• MRÓWKA LATA
• ŁOKUCIEWSKI
• SANTA MONICA

SKRZYDLATA POLSKA

(2008) 20

20–05–1990 ● CENA 1800 zł

PL ISSN 0137-866X ● Nr ind. 37606X



Radziecki śmigłowiec szturmowy Mi-28

Zdjęcie: Bogdan Ginter

# Z LOTU PO KRAJU

### WIADOMOŚCI OGÓLNOLOTNICZE

● 70-lecie obchodzi Muzeum Wojska Polskiego w Warszawie, znane także z bogatych zbiorów lotniczych. Zasłużonej placówce gratulujemy pięknego jubileuszu i życzymy realizacji ambitnych zamierzeń.

● 26 kwietnia br. na lotnisku w Jasionce k. Rzeszowa odbyła się uroczystość inaugurująca działalność Ośrodka Kształcenia Lotniczego Politechniki Rzeszowskiej, powstałego na bazie dotychczasowego Ośrodka Szkolenia Personelu Lotniczego. W uroczystościach uczestniczyli liczni zaproszeni goście, a wśród nich ordynariusz diecezji przemyskiej ks. bp. Ignacy Tokarczuk, który poświęcił nowo powstałą państwową szkołę lotnictwa cywilnego.

● PLL LOT oraz jedna z najpoważniejszych firm komputerowych USA — Unisys World Trade Inc. zawarły spółkę o nazwie UNILOT. Udziałowcem jest także Bank PEKAO S.A. Zadaniem spółki będzie działalność usługowa, handlowa i produkcyjna w Polsce i poza jej granicami w dziedzinach związanych z informatyką. UNILOT ma m.in. zaspokoić potrzeby LOT-u i Banku Pekao S.A. w rozbudowie systemów informatycznych.

● Staraniem Sekcji Lotniczej SIMP oraz Klubu Pilotów Doświadczalnych, 26 kwietnia br. odbyło się w Domu Technika w Warszawie spotkanie ze słynnym pilotem doświadczalnym Januszem Żurakowskim. W czasie spotkania Janusz Żurakowski — który jako jeden z pierwszych (mimo iż mieszka w Kanadzie) zedaklarował listownie przystąpienie do Klubu — otrzymał złotą odznakę pilota doświadczalnego nr 2 wraz z legitymacją. W spotkaniu uczestniczyli inżynierowie, historycy i popularyzatorzy lotnictwa; był także brat — konstruktor śmigłowców, mgr inż. Bronisław Żurakowski.

● W czasie wizyty w Państwowych Zakładach Lotniczych Warszawa Okęcie 25 kwietnia br. posłowie na Sejm RP mgr inż. Adela Dankowska i dr inż. Henryk Sienkiewicz wykonali loty na samolocie PZL-130 Orlik z pilotem doświadczalnym zakładów inż. Jerzym Wojnarem. Opinie posłów o locie i o samolocie były pochlebne.

● 27 kwietnia br. członkowie Klubu Publicystów Lotniczych SD RP spotkali się w biurze Węgierskich Linii Lotniczy Malev. W czasie spotkania poinformowano dziennikarzy o zamierzeniach węgierskiej komunikacji lotniczej na najbliższe lata.

● Na warszawskim lotnisku Babice postępować będzie zabudowa miejska. Na tym terenie wybudowany ma być m.in. szpital. Dla ograniczonej działalności lotniczej wydzielony będzie niewielki skrawek obecnego lotniska, z pasem startowym długości ok. 500 m.

● W ostatnim tygodniu kwietnia br., w ramach restrukturyzacji lotnictwa wojskowego, sprzedano cztery śmigłowce Mi-2 (1 cywilnemu przedsiębiorstwu państwowemu i 2 spółkom) oraz cztery samoloty PZL-104 Wilga (1 zakładowi Usług Agrolotniczych i 3 osobom prywatnym).

● W dniach 23—24 kwietnia br. przed Państwową Lotniczą Komisją Egzaminacyjną na sesji w Lesznie egzamin na licencję pilota balonowego zdało m.in. 9 Litwinów, wśród nich Roman Mikielewicz i Arwidas Dyrmejkis, którzy zdobyli uprawnienia instruktorskie.

● Wojewódzka Biblioteka Publiczna im. S. Grochowiaka w Lesznie zaprosiła naczelnych redaktorów „Piłki Nożnej", „Przeglądu Sportowego", „Skrzydlatej Polski" i „Sportu" na cykl spotkań z czytelnikami w dniach 26 i 27 kwietnia br. Naczelny redaktor SP mgr Henryk Kucharski spotkał się z czytelnikami w Liceum Ogólnokształcącym im. Jarosława Dąbrowskiego w Rawiczu, Gminnych Bibliotekach Publicznych w Święciechowie i Krzemieniewie oraz w Centrum Wyszkolenia Lotniczego w Lesznie. Ponadto wraz z przedstawicielami pozostałych redakcji uczestniczył w konferencji z udziałem młodzieży i bibliotekarzy, zorganizowanej w bibliotece im. Grochowiaka. Mamy nadzieję, że dzięki tym spotkaniom zwiększy się w Leszczyńskiem liczba czytelników „Skrzydlatej Polski".

### WOJSKO

● Trwa formowanie nowego dowództwa Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej w stanie zmniejszonym o 1/3, w stosunku do stanów etatowych rozformowywanego dowództwa Wojsk Lotniczych i dowództwa Wojsk Obrony Powietrznej Kraju.

● Szefem Departamentu Wychowania Wojska Polskiego został gen. bryg. Krzysztof Owczarek.

● Loty i przeloty radzieckich samolotów wojskowych nad terytorium Polski odbywają się zgodnie z „Zasadami wykonywania lotów międzynarodowych przez wojskowe statki powietrzne państw-członków Układu Warszawskiego w przestrzeni powietrznej tych państw". Bezpośredni nadzór nad koordynacją ruchu lotniczego nad terytorium Polski sprawuje dowództwo Wojsk Obrony Powietrznej Kraju.

● Jedna z dwóch radzieckich jednostek lotniczych stacjonujących w Brzegu, eksploatująca bardzo hałaśliwe samoloty naddźwiękowe, zostanie wycofana. Część samolotów przebazowana będzie na terytorium ZSRR, a część pozostanie w Polsce, lecz na innym lotnisku, usytuowanym poza większymi skupiskami ludności. Jednostka, która pozostanie w Brzegu, a której wycofanie nie jest jeszcze możliwe, dysponuje znacznie mniej hałaśliwymi samolotami. Ponadto, zgodnie ze zobowiązaniem strony radzieckiej, stosowane będą surowe zasady wykonywania lotów tak, by zminimalizować uciążliwości dla miasta. Na przykład, program szkolenia w zakresie lotów nocnych realizowany będzie w ZSRR. Pewne zmiany nastąpią także w stacjonowaniu innych jednostek. I tak m.in. Legnicę opuści pułk śmigłowcowy, który zostanie przeniesiony na lotnisko pod Kołobrzegiem. Natomiast stacjonujące tam dotąd eskadry śmigłowców będą wycofane z terytorium Polski.

● 8 oficerów US Army i 6 cywilów, w tym 1 kobieta, słuchacze Szkoły Wojennej w Narodowym Uniwersytecie Obrony Narodowej w Waszyngtonie przyjechało do Polski, aby zapoznać się z różnymi aspektami naszej obronności. Jest to już trzeci tego rodzaju pobyt słuchaczy amerykańskiego uniwersytetu w naszym kraju. 2 maja br. goście odwiedzili Akademię Sztabu Generalnego WP, gdzie powitał ich komendant tej uczelni, gen. dyw. prof. Władysław Mróz. Amerykanie m.in. zwiedzili obiekty szkoleniowe i zapoznani zostali z metodami kształcenia na Wydziale Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej Kraju, zobaczyli też wybrane elementy przygotowania do ćwiczenia operacyjno-taktycznego, a także zastosowanie techniki mikrokomputerowej w dydaktyce. Gościom towarzyszył attaché wojskowy Ambasady USA w Warszawie, płk A. Bailey Glenn.

● W konferencji „Ekologia — wojsko — ochrona środowiska", zorganizowanej we Wrocławiu wzięli udział m.in. specjaliści z Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych oraz terenowych oddziałów lotniczych.

● Ppłk mgr Jerzy Grewiński obronił w Wojskowej Akademii Politycznej pracę doktorską na temat „Społeczne i psychofizyczne uwarunkowania utraty zdolności do wykonywania zawodu pilota wojskowego". Promotorem był płk doc. dr hab. Piotr Pokinko.

● Do udziału w tegorocznym XXIV Festiwalu Piosenki Żołnierskiej w Kołobrzegu, który rozpocznie się 5 lipca, zaproszono m. in. big-band sił powietrznych USA.

### TRANSPORT

● Z komunikatu Głównego Urzędu Statystycznego o sytuacji gospodarczej kraju w I kwartale 1990, w porównaniu z I kwartałem 1989: „przewozy zmniejszyły się we wszystkich rodzajach transportu z wyjątkiem lotniczego (wzrost o 11,4%)".

● Na lotnisku Warszawa Okęcie kończy się instalowanie nowoczesnego radaru kontroli lotniska ASMI-18x, amerykańskiej firmy Racal Avionica, bardzo przydatnego zwłaszcza przy wykonywaniu operacji lotniczych w złych warunkach atmosferycznych.

● Przedsiębiorstwo Państwowe Porty Lotnicze podpisało kontrakt wartości 11 mld USD z Westinghouse Overseas Corporation z Baltimore (USA), obejmujący dostawę pięciu systemów radiolokacyjnych (radary pierwotne i wtórne), systemu komputerowego przetwarzania i zobrazowania danych radarowych ośrodków kontroli ruchu lotniczego w Warszawie i Poznaniu oraz systemu przetwarzania danych planów lotu dla Centrum Kontroli Ruchu Lotniczego na Okęciu. Kredytu na sfinansowanie kontraktu udzielił jeden z banków we Frankfurcie nad Menem. Uruchomienie pierwszych urządzeń, z których wszystkie należą do najnowszej generacji, przewidziano na październik br. Reszta dostaw nastąpi w przyszłym roku. Działania PP Porty Lotnicze, zmierzające do nowoczesnego zabezpieczenia ruchu lotniczego, służyć będą bezpieczeństwu lotów oraz niezawodności komunikacji lotniczej do Polski i z Polski. Rok temu dopominali się tego protestujący kontrolerzy ruchu lotniczego. Teraz można powiedzieć, że ich postulaty zaczynają być spełniane.

● Po wojnie w Polsce zlikwidowano 30 lotnisk cywilnych o różnym standardzie. Zbudowano natomiast tylko jedno — Gdańsk Rębiechowo, w zamian za Gdańsk Wrzeszcz.

● Lotniczki w PLL LOT: Katarzyna Radzio jest nawigatorem samolotu Ił-18, a Ewa Jagiełło-Włodarska — Tu-134, natomiast Adela Szarzec jest II pilotem Tu-154, a Mirosława Landowska — An-24. Są też liczne stewardesy.

● W ciągu najbliższych 10 lat LOT będzie miał kilka hoteli, w tym hotel tranzytowy na Okęciu, którego budowa rozpocznie się wkrótce.

● Bilet lotniczy na trasie Warszawa — Ateny, zakupiony w PLL LOT, jest droższy niż cena biletu na trasie Londyn — Nowy York, kupowanego u innych przewoźników.

## OBCHODY ŚWIĘTA NARODOWEGO 3 MAJA

Cały kraj obchodził uroczyście dzień 3 Maja, który po 43 latach stał się ponownie Świętem Narodowym Rzeczypospolitej Polskiej. Centralne uroczystości odbyły się w Warszawie, z udziałem najwyższych władz państwowych, Sejmu i Senatu. Na Wieży Zygmuntowskiej Zamku Królewskiego podniesiono uroczyście flagę państwową przy dźwiękach Mazurka Dąbrowskiego. Odbyła się defilada pododdziałów wojskowych, m. in. z WOPK. Nad Wisłą oddano 24 salwy armatnie. W katedrze odbyła się msza w intencji Ojczyzny, odprawiona przez prymasa Polski, w której uczestniczyły najwyższe władze. Na placu Zwycięstwa odbył się pokaz musztry paradnej i koncert melodii marszowych. Wieczorem prezydent RP wydał w salach Zamku Królewskiego okolicznościowe przyjęcie, podczas którego wygłosił przemówienie.

## SZKOLENIE I BEZPIECZEŃSTWO LOTNICZE

W Ministerstwie Transportu i Gospodarki Morskiej 4 maja br. odbyła się narada, podsumowująca ubiegłoroczną działalność lotnictwa cywilnego w zakresie szkolenia i bezpieczeństwa lotów. Uczestniczyli w niej przedstawiciele niemal wszystkich użytkowników sprzętu lotniczego, tak cywilnych jak wojskowych, m. in. PLL LOT, Aeroklubu Polskiego, PZL, Wojsk Lotniczych i WOPK. Otwarcia obrad i ich podsumowania dokonał Główny Inspektor Lotnictwa Cywilnego **mgr Zbigniew Dąbkowski**, a spotkanie prowadził jego zastępca **Henryk Pioterek**. Minutą ciszy uczczono pamięć zmarłego w ub. r. Głównego Inspektora Lotnictwa Cywilnego gen. bryg. pil. dr. **Józefa Sobieraja**.

Wygłoszono referaty wprowadzające i problemowe, z których wynika m. in., że na koniec 1989 stan licencjonowanego personelu lotniczego w Polsce wynosił 11 543 osoby, w tym 6855 pilotów. Spośród 7781 osób personelu latającego, zatrudnionych zawodowo było 1804 osoby, w tym 637 osób w lotnictwie komunikacyjnym i 1167 w lotnictwie pozakomunikacyjnym. Mimo poważnych trudności, jakie wystąpiły w ub. r., szczególnie w drugiej jego połowie, szkolenie lotnicze prowadzone było intensywnie i w miarę potrzeb. W ub. r. 1869 osób zdobyło 3175 licencji i uprawnień lotniczych.

Ogólna liczba wypadków lotniczych i katastrof w porównaniu z 1988 spadła o połowę, zwiększyła się natomiast liczba wypadków, spowodowana nieprzestrzeganiem przepisów — z 29 do 52 procent. Zniszczono m. in. 16 szybowców i 7 samolotów. W lataniu samolotowym odnotowano sześć wypadków śmiertelnych, a w szybowcowym — trzy.

W dyskusji podniesiono m. in. wiele spraw, których rozwiązanie powinno przyczynić się do lepszych efektów szkoleniowych oraz poprawy bezpieczeństwa lotniczego.

Przy okazji zapoznano uczestników obrad z przebiegiem konferencji na temat bezpieczeństwa lotów w krajach RWPG oraz seminarium ICAO w Leningradzie, poświęconemu czynnikowi ludzkiemu i jego wpływowi na poziom bezpieczeństwa lotów, ze szczególnym uwzględnieniem przewozów lotniczych.

Do tematów poruszonych na naradzie będziemy wracać na łamach SP.

## BŁĘKITNE SKRZYDŁA '90

Przyjmujemy zgłoszenia kandydatów do naszych honorowych wyróżnień pod nazwą Błękitne Skrzydła, przyznawanych za działalność dla lotnictwa polskiego w kraju i za granicą — przede wszystkim w okresie ostatniego roku. Umotywowane wnioski prosimy nadysłać pod adresem redakcji **ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1**, w terminie **do 15 czerwca br.**

W przypadku zgłoszeń do wyróżnień indywidualnych, niezbędne są fotografie kandydatów.

### PRZEMYSŁ

● Polski przemysł lotniczy zatrudnia 52 000 pracowników, w tym 30 000 wytwórnie w Mielsku, Świdniku i Warszawie, 15 000 wytwórnie silników w Kaliszu i Rzeszowie oraz 7000 wytwórnie osprzętu w Krakowie, Warszawie i Wrocławiu.

● W XXXI Konkursie Rady Stołecznej NOT i redakcji „Życia Warszawy" pod nazwą Mistrz Techniki jedno z trzech wyróżnień zespołowych przyznano za frezarko-kopiarkę do obróbki śmigieł lotniczych typu FKL-300. W skład wyróżnionego zespołu wchodzą m.in. dwaj pracownicy PZL Warszawa Okęcie, mgr inż. Stanisław Bień i inż. Adam Leszczyński. Gratulujemy.

### SPORT — AEROKLUBY

● Uroczyste otwarcie V Szybowcowych Mistrzostw Europy w Lesznie odbędzie się 26 maja br. (sobota) o 16:00. Przewidziane są m.in. pokazy lotnicze z udziałem lotnictwa sportowego, usługowego i wojskowego.

● Janusz Centka, Waldemar Jaworski, Franciszek Kępka, Mariusz Rachwał, Tomasz Rubaj, Janusz Trzeciak i Stanisław Zientek od 24 kwietnia przygotowują się w Lesznie do V Szybowcowych Mistrzostw Europy. Pierwsze dni stały pod znakiem niesprzyjającej pogody i braku większości szybowców, na których nasi reprezentanci mają startować w tej prestiżowej imprezie na terenie Polski.

● W kwietniu dotarł do Leszna wysokowyczynowy szybowiec dwumiejscowy ASH-25. Przypomnijmy, że zakupiony został za pieniądze ofiarowane przez amerykańską firmę Boeing (136 tys. marek zachodnioniemieckich) i Aeroklub Polski (38 tys. marek). Szybowiec wystartuje w klasie otwartej tegorocznych mistrzostw Europy, a latać na nim będzie Janusz Centka w towarzystwie nie ustalonego jeszcze drugiego naszego reprezentanta.

● Balonowa kadra narodowa: Eugeniusz Olszański (A. Leszczyński), Witold Walawski (A. Stalowowolski), Władysław Bohojło (A. Białostocki), Bogdan Prawicki (A. Leszczyński), Andrzej Rogowski (A. Gdański), Stefan Makne (A. Poznański). Trener — Jerzy Czerniawski.

● Aeroklub Polski przekazał milion złotych Fundacji Żwirki i Wigury.

● Począwszy od 1 maja br. miesięczne składki w Aeroklubie Warszawskim wynoszą: dla członków w wieku do 20 lat — 3000 zł, ponad 20 lat — 6000 zł.

● Latanie szybowcowe w Centrum Wyszkolenia Lotniczego w Lesznie na razie jest bezpłatne. Jeśli chodzi o latanie na samolotach, to przewiduje się odpłatność tylko za zużytą benzynę.

● Z 14 sprawnych samolotów Aeroklub Warszawski ze względów oszczędnościowych użytkuje tylko sześć: 3 Zliny 142, 2 Wilgi i 1 An-2.

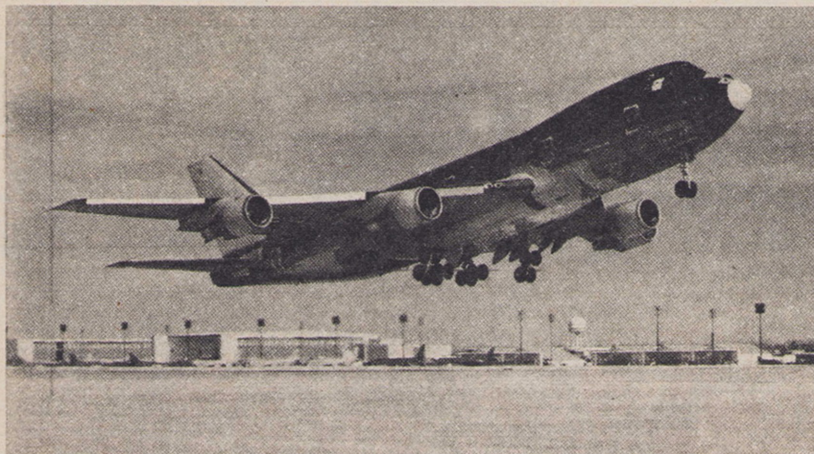
### PERSONALIA

● Wiceministrem zdrowia i opieki społecznej oraz głównym inspektorem sanitarnym kraju został Wiesław Jaszczyński ze Szczecina, absolwent Akademii Medycznej w Warszawie, lekarz ze specjalizacjami w zakresie higieny ogólnej i epidemiologicznej oraz medycyny morskiej i tropikalnej, pilot z licencją zawodową. Wielokrotnie był lekarzem polskich agrolotników pracujących w Sudanie, Egipcie i Iranie, których wspierał także jako pilot, a nawet kierownik bazy agrolotniczej. Był także lekarzem portu lotniczego w Trypolisie. Członek Aeroklubu Szczecińskiego, jego delegat na niedawnym nadzwyczajnym zjeździe Aeroklubu Polskiego w Lesznie. Ma 59 lat, jest żonaty, ma dwie dorosłe córki.

### W NASTĘPNYM NUMERZE:

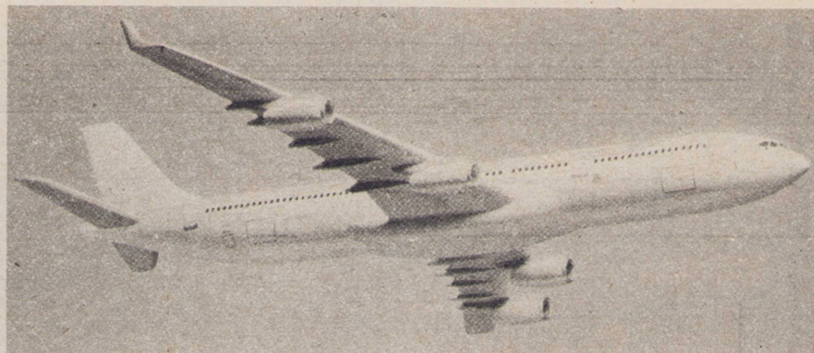


## OGŁOSZENIA DROBNE



## PREZYDENCKI BOEING 747-200

**Pierwszy Boeing 747-200 przeznaczony dla prezydenta Stanów Zjednoczonych przechodzi obecnie próby w locie. Dwa samoloty tego typu maja od września br. zmienić dotychczasowe dwa przestarzałe już Boeingi 707. Nowe samoloty „Air Force One" przygotowywane są obecnie w zakładach Boeinga w Wichita. Na zdjęciu z „Flug Revue" start pierwszego B.747-200, jeszcze bez prezydenckiego malowania.**



## AEROBUS A. 340 DLA IBERII

**Hiszpańskie linie lotnicze Iberia złożyły zamówienie na osiem samolotów A.340 i opcje na cztery dalsze tego typu maszyny. Pierwsze egzemplarze A.340 spodziewane są w 1994 i będą obsługiwały linie do Ameryki Południowej i Japonii. Zdjęcie z archiwum: makieta A.340 w barwach Iberii.**

● **NRD.** Komitet Otto Lilienthala ukonstytuował się także w stolicy NRD. Przewodniczy mu wiceminister transportu, szef Interflugu dr Klaus Henkes. Na styczniowym posiedzeniu komitetu ustalono ramowy program obchodów. Przewiduje on m.in. wspólny samolotowy lot dookoła Niemiec przebiegający przez terytoria obydwu państw niemieckich, spotkanie lotniarzy NRD i RFN na górze Gollenberg k. Stoellna, gdzie Otto Lilienthal zginął śmiercią lotnika w sierpniu 1896 oraz okolicznościowe spotkania w miejscowościach związanych z życiem i działalnością niemieckiego pioniera lotnictwa, m.in. w Anklam, Derwitz, Rhinow i Stoelln, a także odwiedzenie jego grobu w Berlinie-Lichterfelde.

● **BRAZYLIA.** Największe brazylijskie linie lotnicze Varing zamówiły 15 samolotów Boeing 737-300 o wartości 450 mln USD

● **WIELKA BRYTANIA.** Linie lotnicze British Airways podejmują od 14 czerwca br. regularne loty z Londynu do Toronto samolotem naddźwiękowym Concorde, który będzie latał na tej trasie raz w tygodniu.

● **RFN.** Nad Karlsruhe zderzyły się dwa kanadyjskie samoloty wojskowe F-18, które spadły na ziemię w pobliżu Europahalle, gdzie co najmniej 20 osób odniosło obrażenia. W centrum miasta wybuchło kilka pożarów. Pilot jednego samolotu zginął, pilot drugiego katapultował się, znaleziono go poza obrębem miasta, gdzie wylądował na spadochronie.

● **WIETNAM.** Linie lotnicze Hang Khong zamówiły dwa samoloty ATR 72, które wejdą na trasy krajowe oraz obsługiwać będą połączenie międzynarodowe do Tajlandii.

● **ZSRR.** Samolot myśliwski MiG-29 kosztuje, jak podano, 23 mln USD, a jego wersja szkoleniowa MiG-29UB — 28 mln USD.

● **NRD.** Aeroklub zachodnioniemiecki udostępnił Aeroklubowi NRD szybowce Discus, LS 7 i DG 300. Na dwóch ostatnich typach piloci NRD startować będą w Szybowcowych Mistrzostwach Europy w Lesznie.

● **DANIA.** W Ministerstwie Komunikacji zarejestrowano nowego regionalnego przewoźnika lotniczego pn. Newair. Otrzymał on prawa eksploatacji linii Esbjerg — Humberside, którą dotychczas obsługiwały linie Cimber Air.

● **USA.** Rząd Stanów Zjednoczonych planuje sprzedaż śmigłowców szturmowych AH-64 Apache zarówno Egiptowi jak i Izraelowi. Egipt ma otrzymać 24 maszyny tego typu wraz z 492 pociskami Hellfire, a Izrael 19 śmigłowców i 539 pocisków Hellfire.

● **TURCJA.** Lotnictwo wojskowe zamierza wprowadzić nowe samoloty treningowe typu T-35 Pillan produkcji wytwórni ENAER w Chile. Chodzi o 40 sztuk tych samolotów wartości około 40 mln USD.

● **USA.** Silniki General Electric CT7 stosowane są w 202 samolotach użytkowanych przez linie lotnicze 16 krajów. CT7-9B są najnowszą wersją w tej rodzinie silników. Łączą dużą moc z niskim zużyciem paliwa.

● **NRD/RFN.** Dziewięciu enerdowskich dziennikarzy lotniczych zaprosiła zachodnioniemiecka Lufthansa do odwiedzenia ośrodków i portów lotniczych w RFN celem zapoznania się z działalnością przewoźnika.

● **ZSRR.** W Moskwie przebywał znany amerykański historyk lotnictwa, pracownik narodowego muzeum lotnictwa i astronautyki w Waszyngtonie, Ronald Davis, który zamierza napisać na 70-lecie Aerofłotu (1993) historię popularną radzieckiego przewoźnika lotniczego przeznaczoną dla amerykańskiego czytelnika. W wywiadzie dla gazety „Wozduszny Transport" Ronald Davis powiedział, że Amerykanie słabo znają radzieckie lotnictwo cywilne. Jego książka o Aerofłocie ma poszerzyć wiedzę na ten temat.

● **USA.** W Seattle ogłoszono 13 kwietnia br. o zawarciu porozumienia przez Boeing Commercial Airplane Group z trzema największymi japońskimi przedsiębiorstwami zajmującymi się techniką lotniczą. Prowadzi ono do wspólnej działalności Boeinga i firm japońskich przy budowie nowego szerokokadłubowego dwusilnikowego samolotu B.767-X. Zgodnie z porozumieniem, Mitsubishi Heavy Industries, Kawasaki Heavy Industries i Fuji Heavy Industries dostarczać będą wspólnie Boeingowi od 15 do 20 procent elementów płatowca. Przewiduje się, że wszystkie trzy firmy budować będą elementy tego samego rodzaju, co części obecnie przez nie wytwarzane dla Boeingów 767-200 i 767-300 (pokrycie kadłuba oraz niektóre elementy awioniki), ale także pewne dodatkowe elementy strukturalne płatowca, które określone zostaną w najbliższym czasie. Samolot, którego dotyczy obecne porozumienie, Boeing 767-X, zaoferowany został liniom lotniczym w grudniu ub.r. Jeżeli Boeing zdobędzie wystarczającą liczbę zamówień, samolot wejdzie do produkcji seryjnej już z oznaczeniem 777; pierwsze dostawy przewidziane są na pierwsze półrocze 1995. Zgodnie z obecnymi planami 767-X (dla 350—370 pasażerów) będzie miał zupełnie nowe płaty, szerszy kadłub i silniki turbowentylatorowe najnowszej generacji.

● **WĘGRY.** W Budapeszcie rozpoczęła się 23 kwietnia br. druga faza konferencji otwartego nieba. Bierze w niej udział 250 delegatów z 23 krajów NATO i Układu Warszawskiego. W pierwszej rundzie rozmów, w lutym br. w Ottawie, nie zapadły żadne decyzje polityczne. Należy oczekiwać, że spotkanie w Budapeszcie potrwa dłużej niż się oczekuje.

**(kon)**

## KONKURS W SOFII

**W Sofii odbył się międzynarodowy konkurs personelu pokładowego, w którym udział wzięły reprezentacje (dwie stewardesy i jeden steward) Aerofłotu ČSA, Interflugu, Malevu, LOTU, linii lotniczych Litwy i Bałkanu. Pierwsze miejsce przypadło reprezentantom Aerofłotu, przed zespołami Malev i ČSA. Reprezentanci LOTU uplasowali się na piątym miejscu. Na zdjęciu z czasopisma „Krile" zwycięzcy: Marina i Andrej z Aerofłotu.**



## KSIĄŻKA O MEDALACH

**Z Węgier otrzymaliśmy oryginalną książkę wydaną w Budapeszcie w 1989. Jest to katalog medali lotniczych węgierskiego lotnictwa sportowego i cywilnego opracowany przez Polgara Laszlo. Pierwsza publikacja dokumentująca w postaci opisów oraz reprodukcji plakiet i medali bogate tradycje lotnictwa na Węgrzech. I nie tylko. Zbiór obejmuje również medale z konferencji FAI, w których udział brali przedstawiciele węgierskiego aeroklubu. Znaleźliśmy wśród nich m.in. medal wydany przez ARP z okazji konferencji generalnej FAI w 1936 w Warszawie.**






## ŚMIGŁOWCE LOTNICTWA CYWILNEGO NA ŚWIECIE

(Stan na 31 grudnia 1989. W nawiasach stan na 31.12.1988)

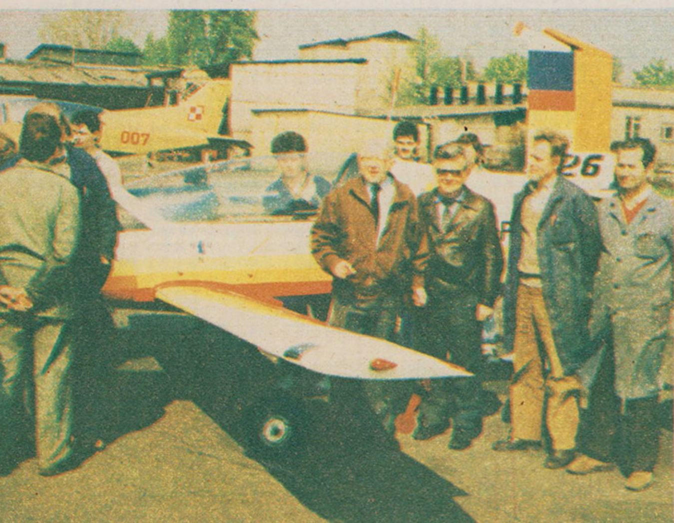
| | Turbinowe | Tłokowe | Razem |
|---|---|---|---|
| AFRYKA | 228 (256) | 165 (135) | 453 (391) |
| AMERYKA PÓŁN. | 5992 (6140) | 4887 (4923) | 10 879 (11 063) |
| AMERYKA CENTR. | 252 (240) | 40 (49) | 301 (289) |
| AMERYKA POŁUD. | 653 (620) | 208 (213) | 861 (843) |
| AZJA | 1358 (1248) | 302 (303) | 1660 (1551) |
| EUROPA | 2175 (2092) | 1141 (1019) | 3316 (3111) |
| OCEANIA | 540 (534) | 494 (447) | 1034 (981) |
| Razem | 11 258 (11 140) | 7246 (7089) | 12 504 (18 229) |

Dane wg „Interavii" (nr 2 z 1990).
Na zdjęciu „Interavii": Rodzina śmigłowców turbinowych MBB — BO 105 i BK 117.





# MRÓWKA LATA










20 kwietnia br. na Okęciu wykonał pierwszy lot nowy polski samolot PZL-126 Mrówka konstrukcji inż. Andrzeja Słocińskiego. Było to wydarzenie tym większe, gdyż nie tylko pierwszy lot tego samolotu odbył się od razu na oczach publiczności, ale PZL-126 miał prototypowy silnik, prototypowe śmigło, a także sam płatowiec był również prototypowy.

Po 10-minutowym kołowaniu na pasie, o 10:37 na nowym samolocie wystartował pil. dośw. I klasy mgr inż. Maciej Aksler, który na wysokości 100 m latał w rejonie lotniska przez 7 minut. Po wylądowaniu podzielił się z nami swoimi pierwszymi wrażeniami: — Nowy samolot ma dobrą stateczność i przyjemnie się na nim leci. Widoczność z kabiny — dobra. Siły na drążku, jak w szybowcu.

Warto tu jeszcze dodać, że nowym polskim samolotem — którego opis techniczny zamieściliśmy w SP nr 12 i 14/90 — zainteresowali się już kontrahenci zagraniczni.

**BOGUSŁAW WITKOWSKI**

**Zdjęcia: Ryszard Jaxa-Małachowski**

# WYBIERAMY ZAWÓD

**Kończąc prezentację placówek szkolnictwa lotniczego, opisujemy tym razem średnie i zawodowe szkoły cywilne, po ukończeniu których można podjąć pracę w przemyśle lotniczym.**

● **ZESPÓŁ SZKÓŁ TECHNICZNYCH PZL WARSZAWA-OKĘCIE** jest ściśle powiązany z macierzystą wytwórnią i umożliwia młodzieży zdobycie odpowiednich kwalifikacji i praktyczną naukę zawodu, a następnie podjęcie interesującej pracy przy budowie płatowców. W Zespole działają 3 placówki:

— **Zasadnicza Szkoła Zawodowa** (przyzakładowa), której uczniowie mają status młodocianych pracowników PZL. Warsztat szkoleniowy jest wydziałem przedsiębiorstwa, a uczniowie zgodnie z umową o pracę otrzymują wynagrodzenie. Poznają technologię, wykonują prace montażowe lub czynności obsługi naziemnej. W klasie trzeciej mają do wyboru trzy specjalności — **mechanik lotniczy**, ślusarz-mechanik i operator obrabiarek skrawających.

Kandydaci na mechaników lotniczych powinni wiedzieć, że z chwilą ukończenia szkoły nie zostaną od razu mechanikami lotniczymi. Muszą zdobyć odpowiednią praktykę i zdać egzamin przed komisją państwową. Absolwenci wszystkich trzech specjalności znajdują zatrudnienie w rozwijających się zakładach PZL Warszawa-Okęcie. Jeśli chcesz współuczestniczyć w powstawaniu samolotów typu Koliber, Kruk, Wilga, Flaming, Orlik i Mrówka, to jest to szkoła dla Ciebie!

— **Technikum Mechaniczne** (3-letnie) dla pracujących, po zasadniczej szkole zawodowej. Jego specjalnością wiodącą jest **budowa płatowców**, a drugą — do wyboru — obróbka skrawaniem. Słuchaczami są absolwenci ZSZ, chcący podnieść swoje kwalifikacje. Ich prace dyplomowe znajdują w wielu wypadkach zastosowanie w produkcji.

— **Zasadnicza Szkoła Zawodowa** (2-letnia) dla pracujących.

Absolwenci Zespołu — obok PZL Warszawa-Okęcie — mają perspektywę zatrudnienia w Zakładzie Usług Agrotechnicznych (ZUA). Po zdobyciu odpowiednich kwalifikacji, stworzone są możliwości wyjazdu w serwisie ZUA np. do Sudanu w charakterze mechanika lotniczego lub pracownika obsługi bazy agrolotniczej.

**Podajemy adres Zespołu:** Zespół Szkół Technicznych PZL Warszawa-Okęcie, Aleja Krakowska 110/114, tel. 46-01-83.

Zawód technika budowy płatowców można zdobyć także w:

● **ZESPOLE SZKÓŁ TECHNICZNYCH WZM PZL**, któremu patronują Warszawskie Zakłady Mechaniczne PZL. W skład tego Zespołu wchodzą:

— **Technikum Mechaniczne** (5-letnie) kształcące w dwóch specjalnościach: **budowa płatowców** (pracownicy dla PZL Warszawa-Okęcie) i obróbka skrawaniem (dla WZM PZL). W trakcie nauki słuchacze poznają budowę płatowców, technologię ich budowy i pokryć ochronnych, osprzęt płatowców, budowę silników lotniczych oraz podstawy aerodynamiki i mechaniki lotu. Kandydaci zdają egzaminy z języka polskiego i matematyki.

— **Zasadnicza Szkoła Zawodowa** przygotowuje do pracy w zawodach mechanik maszyn i urządzeń przemysłowych oraz operator obrabiarek skrawających. Jest to szkoła przyzakładowa WZM PZL, więc uczniowie otrzymują wynagrodzenie. Podobnie jak do szkoły zawodowej na Okęciu dla kandydatów organizowany jest konkurs świadectw.

**Informacje** o nauce w tym Zespole można uzyskać w jego sekretariacie: ul. Czerniakowska 137, tel. 41-40-97.

W Warszawie na Okęciu istnieje także **ZESPÓŁ SZKÓŁ MECHANICZNO-ELEKTRYCZNYCH** nr 1, w skład którego wchodzą:

— **Technikum Elektryczno-Mechaniczne** (5-letnie), w tym jedna klasa o specjalności **eksploatacja osprzętu lotniczego i urządzeń pokładowych**. Obowiązują egzaminy z języka polskiego i matematyki.

— **Zasadnicza Szkoła Zawodowa** nr 14 — specjalność: **mechanik lotniczy**, której uczniowie pracują 2 dni w tygodniu w PLL LOT.

— **Technikum Elektryczno-Mechaniczne** (3-letnie) przygotowujące absolwentów ZSZ nr 14 do pracy w zawodzie **obsługa i eksploatacja samolotów**.

Powyższy Zespół działa pod patronatem PLL LOT, w których podejmuje pracę ok. 75% absolwentów. Zostają oni mechanikami lub technikami lotniczymi, w trakcie nauki odbywają w PLL LOT praktyki zawodowe. W Zespole istnieje Koło Miłośników Lotnictwa.

**Adres Zespołu:** ul. Gładka 16, tel. 46-09-42.

● **W ZESPOLE SZKÓŁ MECHANIKI PRECYZYJNEJ WSK PZL WARSZAWA II** można zdobyć zawód **technika osprzętu lotniczego**. Wytwórnia, która patronuje Zespołowi produkuje różnorodny osprzęt lotniczy, przyrządy pilotażowo-nawigacyjne i urządzenia automatycznego sterowania. Uczniowie Zespołu zdobywają umiejętności wykonywania tych urządzeń w:

— **Technikum Mechaniki Precyzyjnej (5-letnim),**

— **Technikum Mechanicznym** (3-letnim) dla pracujących,

— **Zasadniczej Szkole Zawodowej** (3-letniej).

Szkoła zawodowa jest ściśle związana z WSK PZL Warszawa II, w której odbywają się zajęcia. Uczniowie są młodocianymi pracownikami tej wytwórni. Specjalizacja w zakresie osprzętu lotniczego i urządzeń pokładowych odbywa się w klasie III.

**Uwaga:** Od kandydatów na uczniów Zespołu wymaga się odpowiednich predyspozycji zawodowych i zdrowotnych, potwierdzonych przez lekarza zakładowego. Szczególny nacisk w tych badaniach kładzie się na wzrok i sprawność manualną.

**Podajemy adres:** Zespół Szkół Mechaniki Precyzyjnej przy WSK PZL Warszawa II, ul. Grochowska 346/348, tel. 19-13-60 lub 19-32-25.

*

Na terenie kraju niewiele jest takich szkół jak wymienione powyżej placówki warszawskie. Pozostałe znajdują się jako szkoły przyzakładowe PZL w: Mielcu, Rzeszowie, Świdniku. Tam można uzyskać informacje o nich. Wyjątkiem jest

● **TECHNIKUM MECHANICZNE W LOTNICZYCH ZAKŁADACH NAUKOWYCH im. gen. KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO we WROCŁAWIU.** Patronuje mu przedsiębiorstwo PZL Hydral. W ramach specjalności są **technologia osprzętu lotniczego i urządzenia pokładowe.** Wrocławskie technikum dysponuje internatem.

**Adres technikum:** Wrocław 51-315, ul. Kiełcowska 46, tel. 25-30-75.

*

**Odpowiadając na pytania Czytelników, informujemy że nie ma w Polsce szkoły średniej kształcącej pilotów śmigłowcowych lub agro.**

**(C)**

# BRACTWO PODWÓJNEJ MEWY i „SKRZYDLATA POLSKA" 2

## TEORETYCZNY KURS SZYBOWCOWY

### WSKAZANIA HIGIENY LOTNICZEJ

1) lotnik uprawia codzienną gimnastykę i sport;
2) lotnik nie czyta leżąc w łóżku i przy złym oświetleniu;
3) przy czytaniu i pisaniu lotnik trzyma książkę lub papier w odległości 30 do 40 cm od oczu, a ponadto często patrzy na przedmioty odległe i zielone;
4) lotnik nie pije alkoholu pod żadną postacią;
5) lotnik nie pali tytoniu;
6) lotnik jada posiłki zawsze o tych samych porach;
7) lotnik sypia systematycznie — kładzie się spać o tej samej godzinie;
8) lotnik dba o zęby, dobrze je czyści i psujące się zęby szybko naprawia u dentysty.

### PRZEBIEG SZKOLENIA SZYBOWCOWEGO

Szkolenie szybowcowe odbywa się kilkustopniowo. W okresie zimowym i wiosennym kandydaci na szkolenie przerabiają teoretyczny kurs zasad pilotażu, a następnie przechodzą badania lotniczo-lekarskie. Zakwalifikowani na szkolenie wyjeżdżają w okresie letnim na miesięczny obóz szybowcowy. Pierwszy etap szkolenia w powietrzu do kategorii „B" (rys. 2) obejmuje naukę podstawowych elementów lotu. Loty do kategorii „B" odbywają się za wyciągarką i obejmują około 45 do 60 lotów na szybowcu, w zależności od zainteresowania i zdolności ucznia i umiejętności instruktora. Czas niezbędny do ukończenia kategorii „B" wynosi 3 do 4 tygodni. Zasadniczy wpływ na czas trwania kursu ma pogoda, jak również wyposażenie techniczne obozu i liczebność grup.

Warto w tym miejscu wspomnieć o urządzeniach umożliwiających start szybowców.

Wyciągarka jest to urządzenie posiadające silnik spalinowy (samochodowy) napędzający bęben, na którym nawijana jest mocna lina stalowa. Wyciągarkę ustawia się na skraju lotniska (rys. 3), z tej strony, skąd wieje wiatr. Na przeciwnym końcu lotniska ustawia się szybowiec i przeciąga do niego linkę od wyciągarki. Linkę zaczepia się do szybowca. Po wymianie znaków sygnalizacyjnych następuje nawijanie linki na bęben. Z tą chwilą zaczyna się start szybowca. Początkowo szybowiec powoli rusza z miejsca, rozpędza się i unosi w górę, by wreszcie jak latawiec ciągnięty za sznurek wzbić się na określoną wysokość. Po uzyskaniu odpowiedniej wysokości pilot w szybowcu wyzwala linkę wyciągarkową i od tej pory zaczyna się lot.

Innym sposobem wzlotu szybowca jest start z lin gumowych (rys. 4). Ten rodzaj startu można stosować jedynie w terenie górzystym. Polega on na tym, że szybowiec wyrzucany jest w powietrze jak gdyby z procy za pomocą gumowych lin startowych naciągniętych przez kilka osób.

Dalszym sposobem uniesienia szybowca w powietrze jest start za samolotem. Potocznie nazywają go startem na holu (rys. 5).

W czasie wykonywania lotów z instruktorem uczniowie doznają pierwszych wrażeń w czasie akrobacji, ponieważ program kursu zawiera naukę wyprowadzania szybowca z korkociągu. Wykonanie 3 do 8 lotów przy starcie za samolotem na szybowcu treningowo-wyczynowym kończy kurs pilotażu szybowcowego i otwiera przed pilotem — już III-ej klasy (odznaka z trzema mewkami — rys. 2) drogę do wykonywania lotów termicznych i żaglowych. W trakcie trwania całego obozu uczeń wykonuje około 100 lotów w czasie 8 godzin.

Czy szkolenie szybowcowe kończy się z chwilą powrotu z obozu szybowcowego z trzema mewkami w

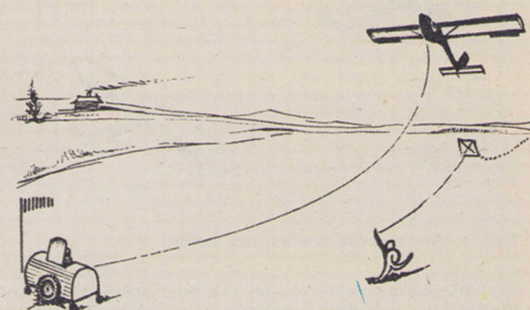


Rys. 2. Odznaki szybowcowe kategorii „B" (z lewej) i klasy III (z prawej).

klapie? Nie. Trzy mewki to dopiero początek latania; wskazane jest uczęszczanie na trening szybowcowy w najbliższym aeroklubie. Treningi odbywają się prawie codziennie. Jakkolwiek każdy ma dzień zajęty nauką, to jednak jedno popołudnie w tygodniu oraz część niedzieli na pewno będzie można przeznaczyć na latanie.

W okresie letnim można wyjechać na obóz szybowcowy lub wykonywać loty w aeroklubie, w trakcie których zdobywa się Srebrną Odznakę Szybowcową. Warunkiem uzyskania jej są trzy wyczyny: lot trwający ponad 5 godzin, przelot 50 km i przewyższenie 1000 m. Co to jest przewyższenie? Jest to osiągnięta wysokość ponad miejsce odczepienia się z wyciągarki czy samolotu, mówiąc zaś ściślej — wysokość samodzielnie osiągnięta przez szybowiec. Wysokość ta musi być potwierdzona przez barograf umieszczony w kadłubie szybowca. W zakres wyszkolenia wchodzą: technika krążenia, taktyka przelotowa i nawigacyjna, akrobacja podstawowa i pilotaż bez widoczności. Srebrna odznaka zamyka wyszkolenie pilota i rozpoczyna okres lotów wyczynowych. Pilot po zdaniu egzaminu państwowego otrzymuje międzynarodową licencję szybowcowego pilota sportowego.

Aby zdobyć złotą odznakę szybowcową, trzeba wykonać przelot 300 km oraz uzyskać przewyższenie 3000 m. Najwyższą odznaką szybowcową jest odznaka z trzema diamentami. Diamenty te uzyskuje się za: przewyższenie 5000 m, przelot otwarty 500 km i przelot docelowy 300 km. Przelot docelowy jest to przelot, w którym pilot przed startem określi miejsce lądowania i tam wyląduje.



Rys. 3. Start szybowca za pomocą wyciągarki

Czy łatwo jest zdobyć odznakę z trzema diamentami? Raczej trudno. Odznakę tę ma niewielu pilotów na świecie, przy czym duża ich część jest w posiadaniu Polaków.

# ZDERZENIA

Prawdopodobieństwo zderzenia dwóch samolotów lecących na określonej wysokości i wytyczoną trasą trudne jest do określenia, bowiem ich ruch nie może być traktowany jako przypadkowy. Jednak w odniesieniu do szybowców wykonujących przeloty, stopień przypadkowości jest znacznie wyższy. Przy zastosowaniu prostej teorii prawdopodobieństwa do oceny możliwości zderzenia się statków powietrznych nie jest konieczne, aby oba elementy znajdowały się w ruchu przypadkowym, wystarczy, jeśli jeden z nich był w takim ruchu. Należy również określić granice, w obrębie których ruch szybowca można uznać za przypadkowy. Jedną z takich granic jest obszar nad którym latają szybowce, a drugą — wysokość ich lotu. Chociaż zdarzają się przypadki lotu szybowców i na wysokości 30 000 stóp, to jednak rozsądniej jest przyjąć wysokość do 12 000 stóp *.

**Obszar południowy Anglii, nad którym odbywają się z reguły przeloty szybowcowe, wynosi około 25 000 mil², stąd można przyjąć, iż przestrzeń w której poruszają się szybowce jest prostopadłościanem o podstawie 25 000 mil² i wysokości 12 000 stóp. Przyjmijmy, iż w tym prostopadłościanie i w tym samym czasie co pojedynczy szybowiec, leci samolot transportowy. Do zaistnienia zderzenia jest konieczne, aby w określonej chwili część konstrukcji szybowca znajdowała się w przestrzeni powietrznej w tym samym punkcie, co i część konstrukcji samolotu.**

**Dwa statki powietrzne mogą zderzyć się w dowolnym położeniu, lecz najgorszym przypadkiem jest ten, kiedy szybowiec przechylony w zakręcie przecina z przodu prostopadle tor lotu samolotu. Proponuję więc rozpatrzyć taki właśnie przypadek, zakładając dla uproszczenia brak kadłuba z usterzeniem u obu statków. Można więc przyjąć, iż będą to lecące belki o długości równej rozpiętości skrzydeł.**

Przyjmijmy, że szybowiec ma rozpiętość 60 stóp, a jego przechylenie w zakręcie wynosi 45 stopni; rozpiętość samolotu wynosi 140 stóp i leci on poziomo z prędkością 400 stóp na sekundę. W powyższej konfiguracji 42 stopy rozpiętości skrzydeł szybowca zderzy się z samolotem. Przekrojem kolizyjnym będzie powierzchnia $42 \times 140 = 5880$ stóp². W jednej sekundzie samolot przemieszcza się w objętości powietrza wynoszącej $400 \times 5880 = 2.36 \cdot 10^6$ stóp kubicznych. Stąd prawdopodobieństwo znalezienia się szybowca w przestrzeni objętej samolotem wyniesie:

$$\frac{3600 \cdot 2.36 \cdot 10^6}{8.35 \cdot 10^{15}} = 1 \cdot 10^{-6}$$ na godzinę lotu samolotu.

Znając podstawowe prawdopodobieństwo zderzenia jednego szybowca z jednym samolotem, możemy zastosować je do ruchu lotniczego Wielkiej Brytanii. Zakładając, że roczny nalot szybowców podczas przelotów wynosi około 3000 godzin, otrzymamy przy całkowitym rocznym nalocie wynoszącym 8760 godzin średnią szybowcową populację roczną w całej przestrzeni powietrznej Zjednoczonego Królestwa (UK):

$$\frac{3600}{8760} = 0{,}35 \text{ szybowca}$$

Nad Wielką Brytanią samoloty latają nie tylko w omawianym prostopadłościanie, więc średnio każdy z nich spędza tylko ograniczony procent czasu lotu w tej przestrzeni. Analiza ostatnich dostępnych danych statystycznych wykazuje, że około 15 procent samolotów nad W. Brytanią znajduje się średnio w każdej chwili w obrębie prostopadłościanu. Stąd prawdopodobieństwo zderzenia szybowca z samolotem transportowym nad UK wyniesie:

$1.10^{-6} \cdot 0{,}35 \cdot 0{,}15 = 5{,}3 \cdot 10^{-8}$ na godzinę lotu samolotu.

Mówiąc inaczej, prawdopodobieństwo zderzenia wynosi jeden raz na każde 19 milionów godzin lotu samolotu, czyli 2200 lat, bowiem $5{,}3 \cdot 10^{-8} \cdot 3600 = 19 \cdot 10^6$.

Uwaga: obliczenia są oparte na założeniu, że wszystkie loty odbywają się w warunkach IMC (bez widoczności).

### Niebezpieczeństwo rzeczywiste

Trudno jest prowadzić dalszą analizę zjawiska z braku danych statystycznych, dotyczących efektywności zasady „widzieć i być widzianym" w odniesieniu do szybowców i samolotów transportowych. Nie ma wątpliwości, iż zasada ta jest efektywna w warunkach VMC (lot z widzialnością), ale czy eliminuje ona 9 zderzeń na 10, czy 99 na 100 lub 999 na 1000 — trudno ocenić.

Przyjmijmy przypadek najbardziej pesymistyczny, to jest 9 na 10. Doświadczenie uczy, że szybowce latają przeważnie w warunkach VMC, i ponownie z braku dokładnych danych przyjmujemy pesymistyczne założenia, że 1/10 przelotów wykonywana jest w warunkach IMC. Toteż 10 procent przewidywanych zderzeń nastąpi w warunkach IMC zaś, pozostałe 90% w warunkach VMC, przy czym 90 proc. z nich da się uniknąć według zasady „widzieć i być widzianym". Ostatecznie zdarzy się jedynie 10% + 9% zderzeń, zaś rzeczywiste niebezpieczeństwo wyniesie:

$5{,}3 \cdot 10^8 \cdot 0{,}19 = 1.10^8$ na godzinę lotu samolotu, to jest: jedno zderzenie na 96 milionów lotów, lub jedno zderzenie na 11 tysięcy lat użytkowania samolotu w powietrzu.

Zakładając, iż średnio około 30 samolotów pasażerskich znajduje się jednocześnie w powietrzu nad WB, ilość zderzeń wzrośnie trzydziestokrotnie na godzinę, co daje:

$$\frac{11\,000}{30} = 366,$$ czyli jedno zderzenie co 366 lat.

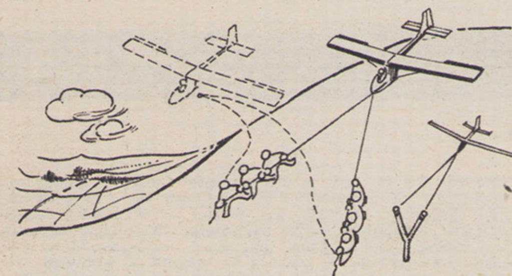
Ryzyko zderzenia szybowca przekraczającego drogę powietrzną samolotu obliczone przez Goodharta wynosi 1 na 250 lat.

**HENRYK OSTROMĘCKI**

**Opracowano na podstawie:**

Nicolas Goodhart — Probability of collision between a commercial aircraft and a glider

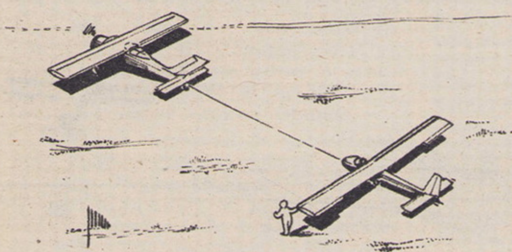
**PS: mila — 1,852 km; stopa — 0,305 m.**



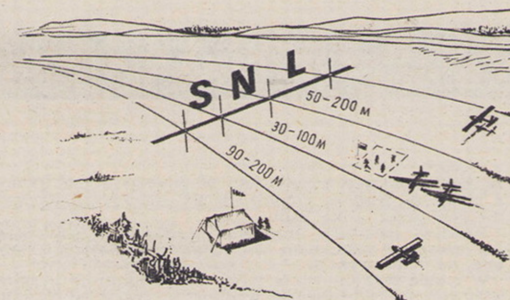
**Rys. 4. Start szybowca z lin gumowych.**

**JAK PORUSZAĆ SIĘ PO LOTNISKU?**

**Większość aeroklubów ma swoje biura na lotnisku i zobaczenie się z którymś z pracowników wymagać będzie pójścia na start. Jak postąpić prawidłowo? Trzeba po prostu nauczyć się chodzić po lotnisku. Należy najpierw wyjaśnić sobie kilka nazw, może nie wszystkim dokładnie znanych. Zacznijmy od słowa „start" (rys. 6). W pojęciu lotniczym jest to nie tylko miejsce, z którego odbywają się starty szybowców lub samolotów, lecz jest to część powierzchni lotniska, zajęta dla obsługi latania. Oprócz właściwego miejsca z którego odbywają się starty, należy tu jeszcze pas lądowania i pas neutralny. Po pasie neutralnym odbywa się transport szybowców lub kołowanie samolotów po wylądowaniu. Jest on położony w środku pomiędzy pasem startu i pasem lądowania. Przez słowo „start" rozumie się również miejsce na lotnisku, na którym przebywają ludzie w czasie trwania lotów, miejsce postoju szybowców, samolotów itp. Najważniejszą częścią składową każdego startu jest znak startowy określający cały ruch po lotnisku i nad lotniskiem (kierunek startów, lądowań i lotów). Dla samolotów będzie to wykonana z dużych białych płacht litera „T", a dla szybowców strzała (rys. 7). Znak ten oznacza również, że miejsce lądowania znajduje się po prawej stronie tego znaku.**



**Rys. 5. Start szybowca za samolotem.**




**Rys. 6. Start szybowcowy: S — pas startowy, N — pas neutralny, L — pas lądowania.**

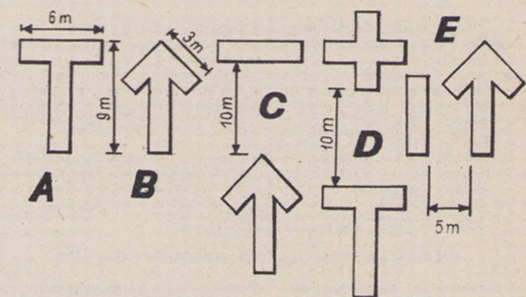
Miejsce pobytu wszystkich osób na starcie oznaczone jest czterema czerwonymi chorągiewkami wytyczającymi kwadrat. W kwadracie przebywają piloci oczekujący swojej kolejki na lot i wszyscy goście przybyli na start.

Przed kwadratem znajduje się wbita w ziemię biało-czerwona chorągiew startowa określająca kierunek wiatru. Najczęściej w pobliżu chorągwi startowej przebywa kierownik lotów, odpowiadający za wszystko, co dzieje się na starcie i w powietrzu. Po przybyciu na start u niego właśnie należy zgłaszać swoją obecność. Kierownik lotów zazwyczaj nosi na ramieniu opaskę.

Pasy: startowy, neutralny i lądowania należy sobie uzmysłowić na podstawie wyłożonego znaku startowego, ponieważ tylko przy niektórych lotach wytycza się je za pomocą małych chorągiewek koloru białego.

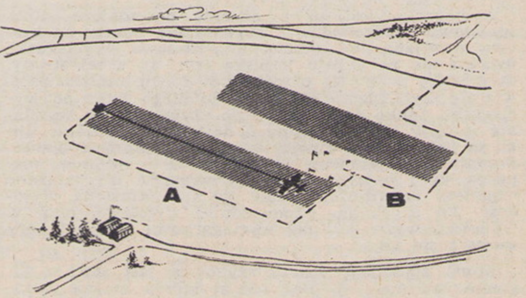
Spróbujmy teraz odpowiedzieć na pytanie postawione na wstępie: jak poruszać się po lotnisku? Trzeba zapamiętać kilka zasad: Przede wszystkim rozglądać się na wszystkie strony, widzieć wszystko, co się dzieje dookoła w powietrzu i na ziemi. Nie powinno się przechodzić przez pasy startów i lądowań (rys. 8). Pamiętać należy, żo po lotnisku należy poruszać się „z życiem". O ile zajdzie potrzeba przejścia przez pas lądowania, wówczas po sprawdzeniu, czy nie zbliża się do lądowania jakiś statek powietrzny, należy pas przebyć biegiem, lub szybkim krokiem.

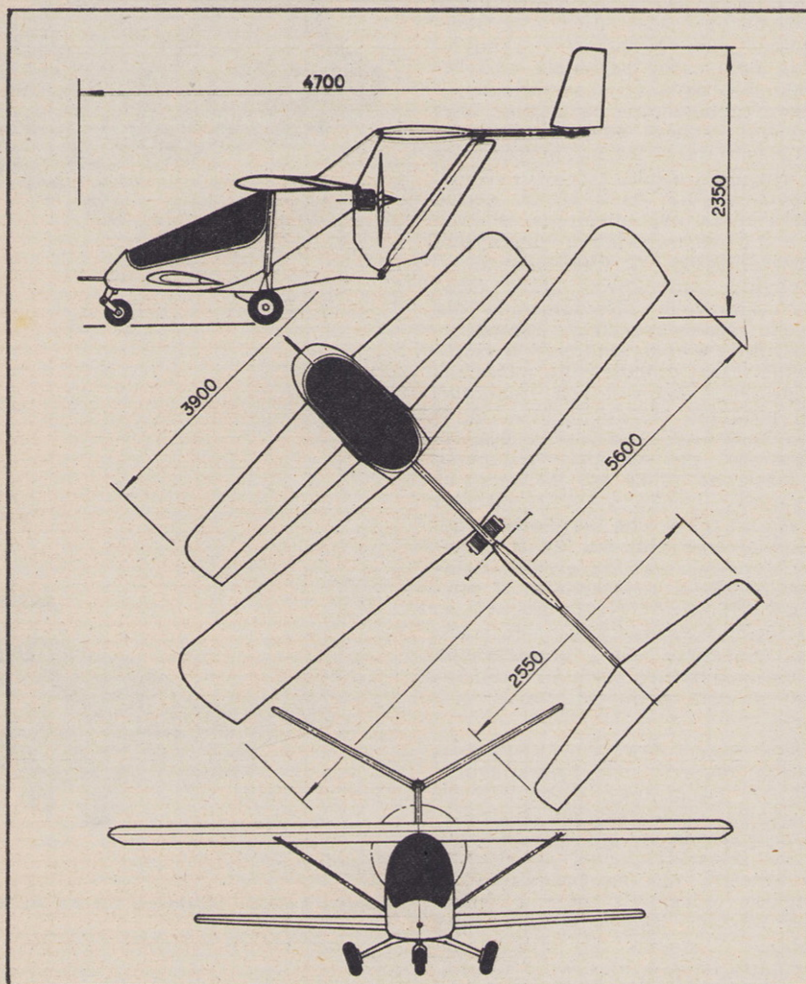
Warto jeszcze zapamiętać, że czerwony kolor chorągiewki lub wystrzelonej rakiety oznacza zakaz przejścia przez lotnisko, a dla samolotu zakaz lądowania. Grupy osób zwiedzających lotnisko muszą mieć swego przewodnika znającego sposób poruszania się po lotnisku.




**Rys. 7. Znaki startowe: A — samolotowy, B — szybowcowy, C — polecenie ogólnego lądowania, D — na lotnisku odbywają się skoki spadochronowe, E — lądować po lewej stronie strzały.**

**Rys. 8. Jak należy poruszać się po lotnisku: A — tak obchodzić pas startowy, B — tak obchodzić pas lądowania.**






# PEGAZ

Jednomiejscowy samolot eksperymentalny konstrukcji Borysa Karpienko, uczestnika zlotu SLA-89. Zwraca uwagę unikatowy układ wyróżniający Pegaza wśród ULM-ów. W założeniu konstruktora trzy powierzchnie nośne powinny zwiększyć doskonałość samolotu i poprawić jego właściwości lotne.

Próby w locie przeprowadzone przez zawodowego pilota doświadczalnego Wiktora Zabołotskiego wykazały na razie, że samolot nie jest dostatecznie stateczny w odniesieniu do trzech osi obrotu oraz przesterowany.

Rozwój Pegaza oparty na metodzie kolejnych prób i błędów stanowi zagrożenie dla pilota. Tak, jak w każdym samolocie eksperymentalnym o niezwykłym układzie.

Dlatego też Pegaza dedykujemy konstruktorom amatorom usilnie szukających nowych rozwiązań aerodynamicznych.

Wymiary na rysunku zostały podane w mm.

# Z BLISKA I DALEKA

● Konstruktorów amatorów powinny zainteresować publikacje znajdujące się w wydawnictwach „Prace Instytutu Lotnictwa" (nr 1 i 2/1989): „Wpływ parametrów kompensacji steru na charakterystyki momentu zawiasowego" oraz „Wpływ niektórych parametrów geometrycznych i konstrukcyjnych na charakterystyki momentów zawiasowych sterów". Eksperymentatorom polecamy lekturę artykułu „Badania wpływu szczelinowego wydmuchu z grzbietowej powierzchni płata na jego opływ i charakterystyki aerodynamiczne".

● Węgierski Klub Lotniowy zaapelował w marcu 1990 w lotniczej prasie zachodnioniemieckiej o dary w postaci nowego, używanego lub uszkodzonego sprzętu i inne.

● Opisany już w SP samolot M-5 Feniks z ZSRR ma boczny drążek sterowy. Wszyscy piloci-oblatywacze byli z tego zadowoleni. Nagroda dla konstruktora Feniksa wyniosła 5000 rubli.

● Tegoroczny jeszcze aktualny kalendarz międzynarodowych imprez dla pilotów ULM-ów: 18—26 sierpnia Dunakeszi (Węgry). Mistrzostwa świata zespołów z aeroklubów narodowych: 1—2 września Blois (Francja). Największy zlot europejski ● Imprezy dla pilotów spadochronów zboczowych: 1—8 czerwca Goerlitzen (NRD) Fly for Fun (także lotnie); 22—26 czerwca Fiesch (Szwajcaria). III zawody o Puchar Europy; 28—29 lipca Bramberg (Austria). Zawody organizowane przez klub Wildkogel-Falken.

● W RFN obowiązuje od 16 sierpnia 1989 zakaz sprzedaży i eksportu bez zezwolenia (ministerstwa gospodarki) lotni i spadochronów zboczowych — również z napędem — do niektórych państw, jak np. Libii, Libanu, Syrii. Ze względu na możliwość wykorzystania sprzętu przez grupy terrorystyczne w rejonie śródziemnomorskim. Informacja z marca 1990.

● Wprawdzie konstrukcje są szybowcowe — lecz ze względu na małą masę ich zaliczyliśmy zjawisko wyjątkowo do tego działu. Rzecz o międzynarodowych wakacjach szybowcowych dla młodzieży europejskiej, tym razem zorganizowanych przez Aeroklub Niemiec i Haus der Luftsportjugend w Hirzenhain w RFN. Wakacje są dotowane m.in. przez rząd i są tanie (850 DM za 12 dni lub 1150 DM za 17 dni). Odbędzie się 7 kursów wakacyjnych od kwietnia—maja do sierpnia—września 1990.



# NOWE PROFILE AERODYNAMICZNE

Profil aerodynamiczny NASA GA (W)-1 opracowany przez amerykańskiego aerodynamika Whitcomba należy do tzw. nadkrytycznych. Jest chętnie stosowany w szybowcach i ULM-ach (np. VUK-T, AmEaglet, Bro-23 KR, Micro-Impala z odmianą profilu GA(PC)-1, Whing Ding-II w niektórych modyfikacjach). Jest to więc profil wciąż nowy w konstrukcjach ultralekkich.

Ogólnie mówiąc profil ten zapewnia statkom powietrznym porównywalnie większą prędkość lotu oraz mniejszą — startu i lądowania, a także większy przedział użytkowych kątów natarcia. W locie odwróconym — akrobacyjnym — ma właściwości zbliżone do profilu symetrycznego. Profil opracowany dla poddźwiękowej prędkości lotu ok. Ma = 1 jest sprawny również w przedziale bardzo małych prędkości (np. przy liczbie Re = 1 do 3 milionów). Dodatkową zaletą profilu NASA GA(W)-1 jest jego znaczna grubość względna (np. 15%) ułatwiająca budowę lekkiego płata o odpowiedniej wytrzymałości konstrukcyjnej. Wyważenie klasycznego statku powietrznego z tym profilem w przypadku nienośnego statecznika poziomego powinno być w przedziale 30—35% średniej cięciwy płata. Profil sprawdził się m.in. w szybowcu doświadczalnym o rozpiętości 15 m, pow. płata — 12 m² i wydłużeniu płata — 18,75.

Współrzędne profilu X (Yg; Yd): O (0,00; 0,00), 0,5 (2,04; —1,44), 1,25 (3,07; —2,05), 2,5 (4,17; —2,69), 5,0 (5,60; —3,57), 7,5 (6,56; —4,21), 10 (7,31; —5,09), 15 (8,41; —5,43), 20 (9,21; —5,93), 25 (9,78; —0,27), 30 (19,17; —6,45), 35 (10,41; —6,52), 40 (10,50; —6,48), 50 (10,27; —6,09), 60 (9,37; —5,06), 65 (8,60; —4,27), 70 (7.64; —3,38), 75 (6,52; —2,46), 80 (5,29; —1,59), 85 (3,98; —0,85), 90 (2,64; —0,35), 98 (1,97; — 0,25), 95 (1,29; —0,26), 97,5 (0,60; —0,40), 100 (—0,07; —0,78)

# TWORZYWA

Takie same tworzywa sztuczne stosowane jako pokrycia konstrukcji ultralekkich produkowane w różnych państwach lub przez różne wytwórnie maja różne nazwy handlowe. Fakt, że surowce wyjściowe są w zasadzie takie same nie znaczy, że wyroby końcowe mają takie same właściwości fizyczno-chemiczne. Stąd liczne pomyłki.

Dla przykładu zapoznajmy się z powszechnym tworzywem pokryciowym — dakronem.

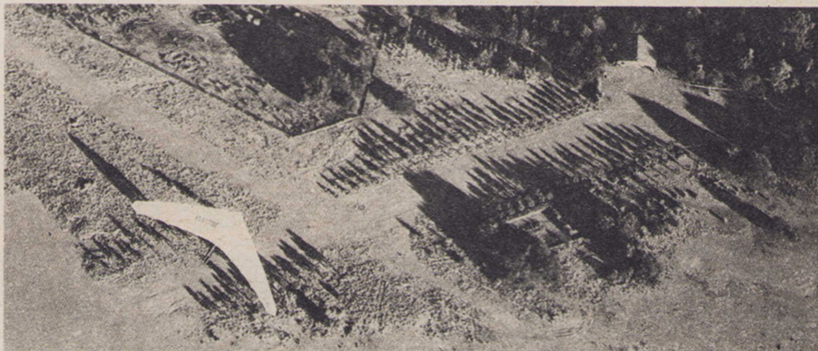
W USA ma on nazwę Dacron, we Francji — Tergal, w Japonii — Tereron, we Włoszech — Terital, w RFN — Trevira, w ZSRR — Lawsan, w Polsce — Torlen (lub Dakron Silwana). Krajowy dakron ma gramaturę 160—210 g/m² i określone właściwości, które często zależą od serii produkcyjnej i wymagają sprawdzania przed zastosowaniem w lotnictwie.

Podobnie jest z lawsanem produkowanym w 3 wytwórniach w ZSRR w gramaturach 175—195 g/m². Najlepszy pochodzi z wytwórni w Kamerowo. Lawsany o nazwach „Wiejas" i „Jachta" wymagają sprawdzenia. Wszystkie są wytwarzane dla potrzeb żeglarstwa jachtowego.

Dakrony zachodnioniemieckie, amerykańskie oraz japońskie są produkowane w nowej (gdzie indziej) technologii — bez kalandrowania. Poza tym tkaniny te mają do 400 włókien na 100 mm, gdy inne zaledwie do 320. Od technologii produkcji zależą przede wszystkim właściwości dakronu: gładkość, wytrzymałość, przenikalność powietrza, odporność na promieniowanie słoneczne i zanieczyszczenia środowiskowe (także grzybice). Przestarzałe technologie wytwarzania powodują, że jednakowo dobre włókno traci swą jakość w wyrobie końcowym po tkaniu, nasycaniu i kalandrowaniu. Nie wchodząc w szczegóły można dodać, że właściwe nasycenie żywicami tkaniny dakronowej zastępuje kalandrowanie, po którym dakron wykazuje — po pewnym czasie — np. drobniutkie pęknięcia i szorstkość.

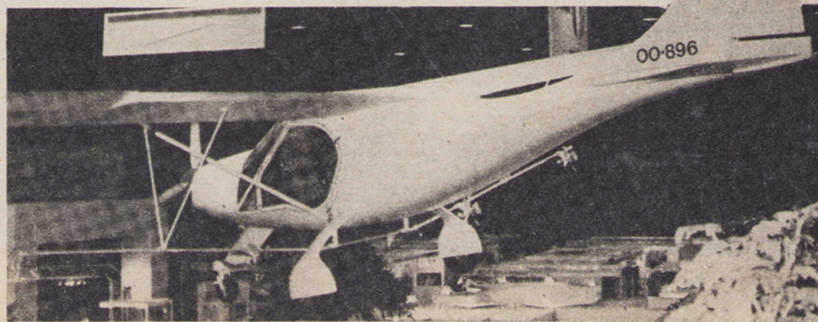
# REKORD 359 KM

Szwajcar Hansjürg Truttmann ląduje 22 grudnia 1989 na farmie w Namibii ustanawiając rekord świata w przelocie 359 km, po starcie za wyciągarką. Pod względem pogodowym był to od lat najgorszy okres letni w tej części Afryki.



Belgijski Euronef ATTL-1 jest w 1990 oferowany w odmianie taniego samolotu rolniczego z urządzeniem Micronair. 100 dm³ chemikaliów wystarcza do obróbki 10—12 ha w jednym locie. A zaczęło się od ULM-a, tyle że w pełni samolotopodobnego, a nie szmatolotu.

# AGRO—ULM



**DOKOŃCZENIE Z POPRZEDNIEGO NUMERU**

**Konstrukcja.** Boeing Helicopters (Boeing Vertol) CH-47 Chinook (Model 114/414) jest dwusilnikowym, całkowicie metalowym, średnim śmigłowcem transportowym z dwoma przeciwbieżnymi wirnikami w układzie podłużnym.

**Wirniki:** dwa trójłopatowe, wirujące w przeciwnych kierunkach, napędzane z układu przeniesienia napędu poruszanego dwoma lub — w sytuacji awaryjnej — jednym silnikiem. W wersjach A, B, C łopaty wirników o zmodyfikowanym profilu NACA 0012 mają noski o profilu łukowym. Ich konstrukcja jest wzmocniona stalowym dźwigarem ze skrzynkowymi elementami krawędzi spływu z wypełniaczem typu plaster miodu. W wersji D łopaty z laminatu szklanego o profilu Boeing Vertol VR7 i VR8 z noskami o profilu łukowym, dźwigarem z włókna szklanego o przekroju w kształcie litery D i oprofilowaniu zawierającym wypełniacz typu plaster miodu, pokrytym laminatem szklanym. Łopaty te wytrzymują trafienia pocisków o kalibrze do 22 mm, umożliwiając bezpieczny powrót do bazy uszkodzonego śmigłowca. Dwie w wersjach A, B, C a w wersji D trzy łopaty każdego wirnika można składać ręcznie. Łopaty zawieszone na głowicach wirników przegubowo z przegubami pochylenia, pionowym oraz wahań pionowych. Wszystkie łożyska głowicy zanurzone całkowicie w oleju. W wersji D możliwe jest zainstalowanie hamulców wirników.

**Układ przeniesienia mocy.** Moc przekazywana jest z wału każdego silnika przez indywidualne sprzęgła jednokierunkowe do wspólnej przekładni napędzającej układ wałów i przekładni poruszających wirniki. Stosunek obrotów silników i wirników 66 : 1 w wersji A i 64 : 1 w wersjach B, C i D.

**Kadłub** o konstrukcji półskorupowej, całkowicie metalowej. Przekrój kabiny głównej zbliżony do kwadratowego, stały na całej długości. Wzdłuż dolnej części kadłuba, po obu stronach wykonano oprofilowania o konstrukcji przekładkowej z wypełniaczem typu plaster miodu. Są one fabrycznie uszczelnione i wraz z częścią kadłuba położoną pod podłogą ładowni umożliwiają utrzymanie się na wodzie. Po 5 okrągłych okien z obu stron kabiny głównej. Nos bogato przeszklony.

**Podwozie** czterozespołowe, stałe, firmy Menasco. Dwa koła na każdym zespole przednim i po jednym na obu tylnych. Amortyzatory olejowo-gazowe. Tylne zespoły samonastawne, sterowane, z urządzeniem sterującym zainstalowanym na prawym, tylnym zespole. Koła typu 24 x 7,7-VII z oponami 8,50-10-III; ciśnienie w ogumieniu 0,462 MPa. Dwa jednotarczowe hamulce hydrauliczne. Możliwe jest zainstalowanie na zespołach podwozia płóz do lądowania na śniegu.

**Zespół napędowy** składa się z 2 silników turbowałowych (z wolną turbiną) Avco Lycoming (Textron Lycoming) T55 (ozn. cywilne LTC4) zainstalowanych w oddzielnych gondolach po obu stronach wspornika unoszącego tylny wirnik. Wersja A napędzana jest silnikiem T55-L-5 (o mocy startowej 1640 kW każdy) i T55-L-7 (1976 kW). Wersja B otrzymała ulepszone silniki T55-L-7C (2125 kW). Dla wersji C użyto dostarczanych od sierpnia 1968 silników T55-L-11A (2796 kW), będących poprawioną i przekonstruowaną odmianą T55-L-7 z dodanym drugim stopniem turbiny generatora gazu i regulowanymi łopatkami kierownic wlotu. Dwa pierwsze stopnie sprężarki o przepływie przydźwiękowym. W wersji D zastosowano silniki T55-L-712 (2796 kW) z jednoczęściowymi (z jednego elementu metalowego) wirnikami sprężarek z łopatkami o szerokiej cięciwie i nowymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi i materiałowymi pozwalającymi na powiększenie czasu między remontami do 2500 h pracy.

Silniki T55-L-110, -11E, -712 mogą w sytuacji awaryjnej (awaria drugiego silnika) osiągnąć moc 3357 kW. Silnik typu T55 wyposażony jest w pierścieniowy wlot powietrza ze stopu magnezowego, odladzany ciepłym powietrzem. Sprężarka z 7 stopniami osiowymi i 1 odśrodkowym. Stopień sprężania 8,2 : 1, przepływ masy 12,25 kg/s. Komora spalania pierścieniowa z przepływem nawrotnym z 28 wtryskiwaczami paliwa. Turbina składa się z 2 niezależnych mechanicznie zespołów: jednostopniowej (w serii T55-L-11 dwustopniowej) turbiny generatora gazu i dwustopniowej turbiny napędowej. Paliwo — nafta lotnicza JP-4, JP-5. Pojemność oleju (łączna) 14 dm³. Silnik T55-L-7C ma średnicę 615 mm, długość całkowitą 1118 mm, masę własną 267 kg, jednostkowe zużycie paliwa 101,4 μg/J. Silnik T-55-L-11A (-11C, -11E, -712) ma średnicę 615 mm, długość całkowitą 1181 mm, masę własną 322 kg i jednostkowe zużycie paliwa 89,6 μg/J.

**Wyposażenie.** Sterowanie zdwojone. W kabinie fotele dla pilotów (usytuowane obok siebie) i samoskładające się siedzenie dla dowódcy załogi lub szefa transportowego pododdziału. Po obu stronach kabiny pilotów otwierane pirotechnicznie wyjścia awaryjne. Kabina wyposażona w lusterka wsteczne, spryskiwacze szyb i wycieraczki. Wzmocniona podłoga ładowni ze stopu magnezowego wytrzymuje naciski do 1465 kg/m² dla ładunku rozproszonego i 1365 kg/m² dla ładunku skupionego. W podłogę wmontowano 83 zaczepy do kotwiczenia ładunku, z których każdy wytrzymuje obciążenie masą 2270 kg oraz 8 zaczepów wytrzymujących 4540 kg. W zależności od liczby siedzeń w kabinie głównej (ładowni) przewozić można od 33 do 44 żołnierzy z osobistym uzbrojeniem i wyposażeniem albo 24 nosze z rannymi plus dwie osoby personelu medycznego. Siedzenia typu samoskładającego rozmieszczone są wzdłuż burt ładowni, bokiem do kierunku lotu.

Główne drzwi kabiny mieszczą się w przedniej części, z prawej strony. Dzielą się one na 2 części: górną, która może być otwierana w locie i dolną ze schodkami (awaryjnie odstrzeliwaną). W tyle ładowni — pochylnia ładunkowa, która może być całkowicie zdemontowana dla zrzutu spadochroniarzy, zaopatrzenia lub przewozu ładunków o szczególnie dużej długości, nie mieszczących się w ładowni przy zamkniętej pochylni. W wersjach A, B, C pod kadłubem umieszczony jest zaczep do podwieszania ładunków o masie do 12 700 kg. W wersji D 3 zaczepy: środkowy (12 700 kg) oraz przedni i tylny (oba łącznie 9072 kg). Podwieszenie ładunku na 2 zaczepach pozwala na utrzymywanie stałego położenia podczas lotu. W wersjach CH-147 i CH-47D przewidziano również wewnętrzną, wodoszczelną przegrodę dla umożliwienia otwierania tylnej pochylni ładunkowej po lądowaniu na powierzchni wody.

Do standardowego wyposażenia należą również: napędzana hydraulicznie wciągarka ratowniczo-ładunkowa, urządzenia do automatycznego otwierania pochylni, wewnętrzne zbiorniki paliwa instalowane w ładowni (do przebazowania na większe odległości), właz w podłodze ładowni, integralne stanowiska robocze i stopnie dla obsługi naziemnej. Istnieje możliwość zainstalowania linek dla spadochroniarzy do zaczepiania linek wyciągających spadochrony z otwarciem samoczynnym oraz żurawików koniecznych przy wymontowywaniu dużych zespołów ze śmigłowca (np. przy remontach).

Typowym ładunkiem CH-47D jest nowa haubica ciągniona armii amerykańskiej M198 kal. 155 mm, przewożona na zewnętrznych zaczepach — w podwieszeniu, podczas gdy w ładowni śmigłowca przewozi się 32 szt. amunicji i 11-osobowy działon (razem 9980 kg). Chinook

## DANE TECHNICZNE I OSIĄGI

**Wymiary:**

| | |
|---|---|
| Średnica wirników (CH-47A) | 18,02 m |
| Średnica wirników (CH-47B, C, D) | 18,29 m |
| Cizciwa łopaty wirnika (CH-47A) | 0,584 m |
| Cięciwa łopaty wirnika (CH-47B, C) | 0,640 m |
| Cięciwa łopaty wirnika (CH-47D) | 0,810 m |
| Odległość między osiami wirników | 11,94 m |
| Długość całkowita (z obracającymi się wirnikami CH-47A) | 29,90 m |
| Długość całkowtia (z obracającymi się wirnikami CH-47B, C, D) | 30,18 m |
| Długość kadłuba | 15,54 m |
| Szerokość (wirniki złożone) | 3,78 m |
| Wysokość do szczytu głowicy tylnego wirnika | 5,68 m |
| Rozstaw zespołów podwozia (odl. między osiami amortyzatorów) | 3,20 m |
| Odległość osi podwozia | 6,86 m |
| Wysokość drzwi bocznych | 1,68 m |
| Szerokość drzwi bocznych | 0,91 m |
| Wysokość progu drzwi bocznych nad ziemią | 1,09 m |
| Wysokość otworu tylnej pochylni | 1,98 m |
| Szerokość otworu tylnej pochylni | 2,31 m |
| Wysokość progu otworu tylnej pochylni nad ziemią | 0,76 m |
| Długość kabiny głównej | 9,20 m |
| Szerokość kabiny głównej (średnia) | 2,29 m |
| Szerokość kabiny głównej przy podłodze | 2,51 m |
| Powierzchnia podłogi kabiny głównej | 21,00 m² |
| Objętość użytkowa kabiny głównej | 41,70 m³ |
| Powierzchnia łopaty wirnika (CH-47A) | 5,26 m² |
| Powierzchnia łopaty wirnika (CH-47B, C) | 5,86 m² |
| Powierzchnia łopaty wirnika (CH-47D) | 7,43 m² |
| Łączna powierzchnia tarcz obracających się wirników (CH-47A) | 509,6 m² |
| Łączna powierzchnia tarcz obracających się wirników (CH-47B, C, D) | 523,3 m² |

| Masy (kg): | CH-47A | CH-47B | CH-47C | CH-47D |
|---|---|---|---|---|
| własna | 8 133 | 8 788 | 9 736 | 10 500 |
| ładunku | 2 722 | 3 266 | 6 101 | 7 155 |
| maks. startowa | 12 882 | 14 220 | 17 781 | 24 494 |
| **Osiągi:** | | | | |
| Prędkość maks. (km/h) (H = 0 m) | 290 | 290 | 286 | 302 |
| Prędkość przelotowa (km/h) | 241 | 261 | 257 | 222 |
| Prędkość wznoszenia maks. (m/min) | 644 | 678 | 623 | 669 |
| Pułap zawisu maks. (m) | 3 625 | 4 570 | 3 110 | 3 130 |
| Pułap praktyczny (m) | — | — | 3 290 | 3 690 |
| Promień działania (km) | 185 | 172 | 185 | 185 |



Transport kadłuba śmigłowca UH-60A Blackhawk przez CH-47D



CH-47D może operować z lądu i powierzchni zbiorników wodnych.

Zdjęcia: „Aviation Week a. Space Technology" i „Air International"

# CH-47 CHINOOK

jest podstawowym środkiem transportu tej haubicy. CH-47 jest jedynym śmigłowcem US Army mogącym transportować (w podwieszeniu) buldożer gąsienicowy typu D5 (11 225 kg). Śmigłowiec przystosowany jest również do przewozu wojskowych kontenerów Milvan. CH-47D może przewozić w podwieszeniu do 7 sztuk gumowych zbiorników z paliwem (benzyną, olejem napędowym, naftą lotniczą) o objętości 1893 dm³ i masie 1587 kg każdy. Również wszystkie elementy systemu rakiet średniego zasięgu typu Pershing (wyrzutnia, transporter, pocisk rakietowy itp.) mogą być przewożone za pomocą Chinooka.

**Instalacje. Paliwowa** ze zbiornikami w bocznych oprofilowaniach na dole kadłuba. W wersjach A i B pojemność zbiorników wynosi 2350 dm³. W wersji C 4137 dm³ lub 3944 dm³ przy zastosowaniu systemu zabezpieczającego przed eksplozją przy rozbiciu śmigłowca. W wersji D — 3899 dm³. Wlewy paliwa nad zbiornikami. W wersji D ciśnieniowe uzupełnienie paliwa przez pojedynczy wlew. **Ogrzewcza**: w kabinie głównej — ładowni dmuchawa — termowentylator wytwarzający 211 MJ ciepła. **Hydrauliczna**: przeznaczona do sterowania wirnikami pracuje pod ciśnieniem 20,7 MPa (maks. przepływ 53 dm³/min), a do rozruchu silników 27,6 MPa. W wersji D zainstalowano kulisty zbiornik o pojemności 5326 cm³ będący akumulatorem ciśnienia (0,172 MPa). Pomocnicza instalacja hydrauliczna pracuje pod ciśnieniem 23,1 MPa (maks. przepływ 51,5 dm³/min). Akumulator typu tłokowego o pojemności 7014 cm³, w którym objętość 5326 cm³ jest pod ciśnieniem użytkowym 0,386 MPa. **Elektryczna**: dwie chłodzone powietrzem prądnice prądu zmiennego (alternatory) o mocy 20 kVA (w wersjach A, B, C) lub 40 kVA (wersja D) zasilane z silników turbinowych przez układ przeniesienia mocy.

**Pomocnicza jednostka napędowa** Solar T62 (T62-T-2B w wersji D) napędzana jest z pomocniczej przekładni, zapewniając działanie instalacji hydraulicznej i elektrycznej przy wyłączonych silnikach turbinowych. **System sterowania** zdwojony, elektrohydrauliczny. Automatyczny i ręczny system wyważenia. W wersji D systemy te udoskonalono. System (określany skrótem AFCS) składa się z 2 niezależnych jednostek sterujących i 2 zespołów siłowników, podwyższając w ten sposób niezawodność. Stałe, niewielkie korekcje położenia wykonywane są automatycznie bez udziału pilotów. **Awionika** (zestaw dla wersji D): radiostacje ARC-102 HF, Collins ARC-186 UHF/AM-FM, Magnavox ARC-164 UHF/AM. Telefon pokładowy (interkom) C-6533. Urządzenie rozpoznawcze swój — obcy (IFF) Bendix APX-100. Wysokościomierz radarowy APN-209. Radiokompas ARN-89B ADF. System nawigacji radiowej ARN-123 VOR (odbiornik sygnałów z radiolatarni znakujących). Kompas giromagnetyczny ASN-43. Zestaw przyrządów pokładowych typowy dla lotów bez widoczności (IFR) zawiera m. in. wskaźnik sytuacji poziomej AQU-6A. System obserwacji w ciemności z noktowizyjnymi okularami dla pilotów.

**JACEK NOWICKI**
**KRZYSZTOF ZIĘCINA**

Korespondencja własna z Moskwy

# PIERWSZY LOT Iła-114



Zdjęcia: Boris Kudriawow, W. Jacina OKB im. Iljuszyna

29 marca br. do dobrze znanej rodziny samolotów zaprojektowanych w Biurze Doświadczalno-Konstrukcyjnym im. S. Iljuszyna dołączył nowy Ił. Na podmoskiewskim lotnisku Żukowski odbył się pierwszy lot samolotu pasażerskiego Ił-114 nowej generacji przeznaczonego dla linii lokalnych.

Doświadczalny lot wykonała załoga, którą dowodził zasłużony pilot doświadczalny Wiaczesław Bielousow. Przewiduje się, że badania samolotu powinny zakończyć się w 1991, po czym zostanie on przekazany do eksploatacji w Aerofłocie.

Turbośmigłowy Ił-114 jest przeznaczony do przewozu 60—64 pasażerów na odległość 1000 km z prędkością 500—550 km/h i będzie użytkowany w różnych warunkach geograficznych, na lotniskach betonowych i gruntowych.

Od samolotów podobnego typu poprzedniej generacji Ił-114 będzie się różnić m. in. prawie dwukrotnie mniejszym zużyciem paliwa, wyższym komfortem podróżowania pasażerów, kabiną pilotów wyposażoną w komputery, a także odpowiednio do nowych, wyższych wymagań — poziomem bezpieczeństwa lotów.

Pierwszy doświadczalny egzemplarz samolotu został zaprojektowany i zbudowany w OKB im. Iljuszyna pod kierunkiem generalnego konstruktora Genricha Nowożyłowa, w ścisłej współpracy z wytwórnią samolotów w Taszkiencie, gdzie będzie produkowany seryjnie. Przewiduje się również w jego produkcji kooperację z przedsiębiorstwami z innych krajów.

**KONSTANTY UDAŁOW**
**BOGUSŁAW WITKOWSKI**

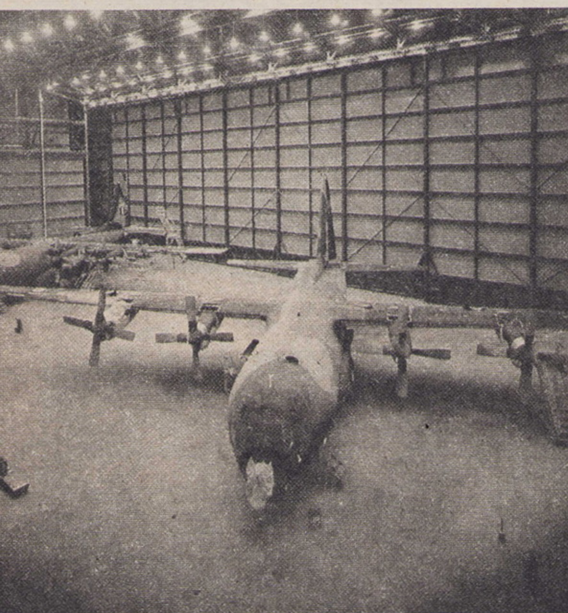


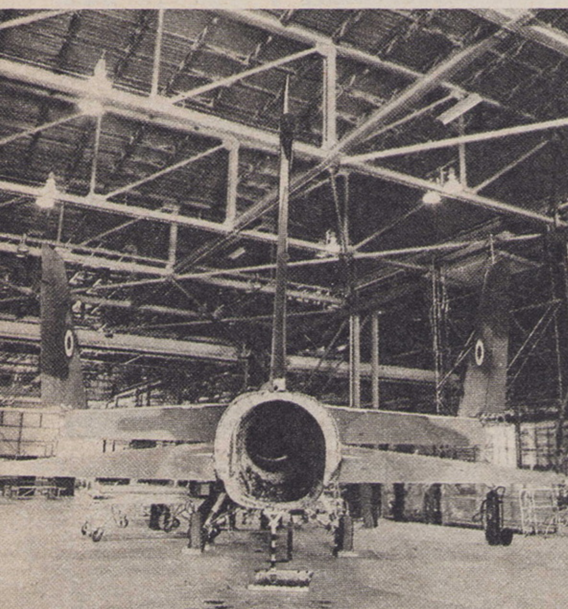


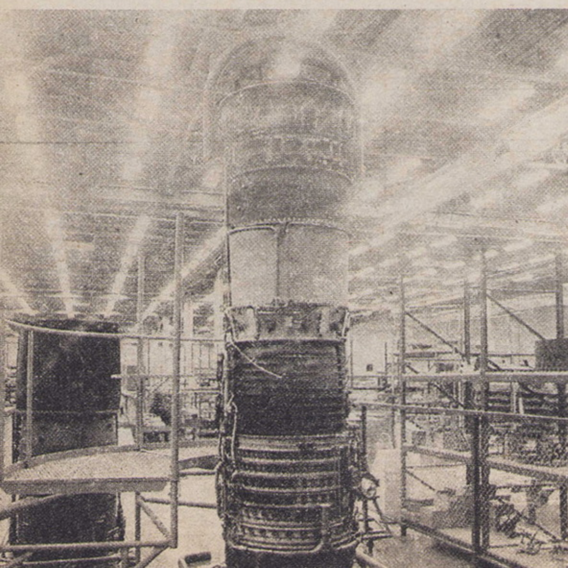
# W GRECJI

**Grecja, znana z przedwojennego i powojennego importu polskich samolotów wojskowych i rolniczych PZL, ma obecnie dobrze rozwinięty przemysł lotniczy, ściśle współpracujący z wiodącymi w skali światowej grupami przemysłowymi określanymi mianem Aerospace (lotniczo-kosmiczne) oraz wielkimi grupami finansowymi.**

**Na zdjęciach w kolejności: wysoki hangar obsługowy działu płatowcowego HAI dla 3 wielkich samolotów; niski hangar obsługowo-modyfikacyjny HAI mieszczący do 15 samolotów lub śmigłowców; fragment działu silnikowego HAI. Zdjęcia: archiwum**







Zjednoczenie HAI (Hellenic Aerospace Industry) z centralą w Atenach zajmuje się produkcją i naprawami sprzętu lotniczego dla potrzeb cywilnych i wojskowych, dążąc zdecydowanie od lat osiemdziesiątych do uniezależnienia się od zagranicy. Zainwestowano w HAI 400 milionów USD z funduszu rządowego, powołując na dyrektorów wyłącznie Greków. Na długiej liście grup zagranicznych są: General Electric, Lockheed, Westinghouse..., z USA. które udostępniły nowoczesne technologie i posłużyły w zaprojektowaniu oraz budowie wytwórni HAI w Tanagra. Z grup przemysłowych zachodnioeuropejskich można wymienić np. SNECMA z Francji, MBB z RFN, obok innych — specjalistycznych. Stroną budowlaną wytwórni zajmowała się firma amerykańska Austin Co. Program inwestycyjny obejmował realizację czterech podstawowych działów wytwórni: płatowcowego, silnikowego, osprzętowego i awionicznego.

Wytwórnia HAI oficjalnie otwarta 18 grudnia 1979, była wówczas najnowocześniejszą w basenie Morza Śródziemnego.

Dział płatowcowy ma 27 000 m² powierzchni pod dachem m. in. z wielkim hangarem wysokości 22 m. Jest zdolny do obsługi wielkich samolotów B-747 i A-300 oraz produkcji elementów do Aeritalia G-222 i Dassault Breguet. Od 1983 — także do produkcji przednich elementów kadłubów do śmigłowców Agusta-109A, zakończonej w 1987. Łączna powierzchnia zamknięta z 2 hangarami wynosi 35 000 m².

Dział silnikowy zajmuje 16 000 m² i służy obsłudze przeglądowej silników dla amerykańskiego lotnictwa wojskowego np. J-79, do górnego przedziału mocy 133,45 kN. Łącznie ponad 35 różnych typów silników tłokowych, turbośmigłowych, jedno- i dwuprzepływowych. Kontrola jakości napraw wspomagana komputerowo.

Dział osprzętowy rozporządza powierzchnią 15 500 m² i jest przygotowany do pełnej działalności przeglądowo-naprawczej samolotów cywilnych i wojskowych (wyposażenie cieczowe, powietrzne, elektryczne). Są tu warsztaty m. in. do obróbki mechanicznej, cieplnej, spawalniczej metali oraz rozbudowany pomiarowo wydział kontroli jakości napraw, także elektrycznych.

Dział awioniczny otrzymał 9500 m² i jest zdolny do prac przeglądowo-obsługowych sprzętu łącznościowego, nawigacyjnego, uzbrojeniowego oraz naziemnego wyposażenia łączności lotniczej, radarów itp. Warto wymienić pokładowe płyty urządzeń nawigacji bezwładnościowej. Tutaj też przechodziły przeglądy techniczne np. pociski NATO klasy powietrze-powietrze Sidewinder.

W wytwórni HAI w Tanagra (znajdującej się 60 km na północ od Aten) pracowało na przełomie 1987 ponad 3400 osób, a jej pas startowy miał długość 3660 m. Liczne drogi dojazdowe, także kolejowe i morskie, ułatwiają transport na styku trzech kontynentów. HAI szkoli również specjalistów w dziedzinie techniki i zarządzania oraz obsługi sprzętu lotniczego, także dla zagranicy.

Grecja znana jest w astronautyce z międzynarodowego udziału naukowego w różnych organizacjach. Na przykład w 1982 w Patras odbyło się XVIII Zgromadzenie Międzynarodowej Unii Astronomicznej, na którym odnotowano m.in. prace Centrum Badań Kosmicznych PAN z dziedziny geodezji satelitarnej. Dodajmy, że geodezja satelitarna była wtedy jedną z dwóch polskich specjalności w skali międzynarodowej, nawet w latach następnych.

Pierwsza w Grecji naziemna stacja satelitarna Intelsatu zaczęła działalność w kwietniu 1970 w Termopilach (współrzędne 22°41' E i 38°49'N), z anteną o średnicy 31 m. Stacja zbudowana przez ITT-Hellas współpracowała wtedy z satelitami ustawionymi nad Oceanem Atlantyckim.

Telewizja satelitarna dociera do części Grecji z Zachodu i z ZSRR.

W 1989 Grecja była wśród państw (Holandia, RFN, Turcja), które przystąpiły do wspólnej produkcji pocisków rakietowych ziemia-powietrze Stinger, o masie całkowitej z wyrzutnią 13,5 kg, porażających cele o prędkości do 400 m/s lecące na wysokościach od 30 m w odległości 500—3500 m. Produkcja seryjna ma się zacząć w marcu 1992 z 1% udziałem Grecji. Dodajmy jeszcze, że zespół bojowy Stingera składa się z dowódcy i strzelca.

Elementy produkcji HAI znajdowały się w wielu zachodnich satelitach, stacjach satelitarnych itp. z lat osiemdziesiątych.

Te, wcale nie pełne, informacje mogą świadczyć o aktualnym poziomie technicznym greckiego przemysłu lotniczo-kosmicznego. Produkcję sprzętu wojskowego o wysokiej technologii (HiTech) zawsze można wykorzystać dla potrzeb astronautyki cywilnej.

Co warto dodać? Grecja w 1988 liczyła 9,9 miliona mieszkańców, z czego 7% było analfabetami (ostatnie dane z 1985). Zadłużenie zagraniczne tego kraju wynosiło w 1987 — 23,121 miliarda USD. **(X)**

## ROZBUDOWA ZESPOŁU MIR—KWANT

Niebawem zostanie wyniesiony na orbitę dwudziestotonowy moduł zwiększający zespół Mir-Kwant. Wtedy, z przeszło dwuletnim opóźnieniem, zostanie zakończony pierwszy postawowy etap budowy wielkiego zespołu kosmicznego.

Radziecki program budowy tego rodzaju zespołu będącego na razie unikatem światowym — był jednak hamowany przez meandry planowania i awarie urządzeń. Niedoskonałości techniczne były tak znaczne, że kosmonauci radzieccy musieli nieraz przerywać eksperymenty naukowe po to, by zająć się naprawą trzydziestometrowego laboratorium orbitalnego.

Specjaliści amerykańscy są zdania, że trudności związane z użytkowaniem radzieckiej stacji Mir stanowią ostrzeżenie dla USA przed budową jeszcze większej stacji kosmicznej Freedom, jaka ma zostać wyniesiona na orbitę pod koniec obecnego dziesięciolecia. Amerykańska stacja o długości pięć razy większej od Mira (koszt ok. 30 miliardów USD) będzie laboratorium naukowym, służąc również przygotowywaniom do lotów ku Księżycowi i na Marsa. Wnioski wyciągnięte z budowy i użytkowania Mira są takie: wielkie programy mogą ponosić częściowe fiasko wskutek nieprzewidzianych komplikacji, jeśli się im zawczasu nie poświęci znacznie więcej uwagi przy projektowaniu metod wynoszenia i przy budowie systemów kosmicznych. Zarówno Mir, jak i Freedom wymagają precyzyjnego montażu na orbicie poszczególnych części zespołu.

Przy innej metodzie każda stacja kosmiczna powinna być wystarczająco mała, aby mogła być wyniesiona jedną rakietą nośną. Metodę modułową, zakładającą serię startów rakiet dostarczających poszczególne części zespołu, zastosowano w praktyce po raz pierwszy w ZSRR.

Mając nawet dwudziestoletnie doświadczenie użytkowania stacji kosmicznych — twierdzą specjaliści amerykańscy — w ZSRR nie doceniono stopnia skomplikowania tych operacji. Są one jednak doskonalone i Amerykanie mogą się wiele nauczyć, tym bardziej że stawiają sobie jeszcze trudniejsze zadania montażowe na orbicie.

Jednocześnie Mirem coraz bardziej interesują się naukowcy zagraniczni, ponieważ stanowi on obecnie jedyne dostępne laboratorium do prowadzenia długotrwałych badań naukowych na orbicie. Tym bardziej że strona radziecka oferuje wykonanie takich usług. Pierwszy ładunek komercyjny, składający się ze 112 pojemników zawierających ciekłe białko i należący do USA, powrócił z kosmosu w lutym 1990. Na stacji Mir Amerykanie przeprowadzili pięćdziesięciosześciodniowy eksperyment, mający na celu zbadanie wpływu nieważkości na powstawanie kryształów białka.

Zamawiający byli w pełni zadowoleni ze współpracy, gdyż udało im się wyhodować dużą ilość kryształów, z których wiele zapowiada się bardzo obiecująco. Wyhodowano duże kryształy białka bez domieszek. Pomoże to zbadać dokładną strukturę cząsteczki białka służącą opracowaniu nowych leków i pestycydów. **(BJW)**

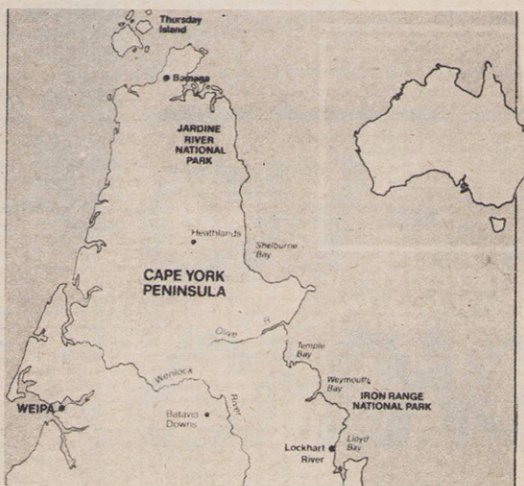
## SPACE PORT

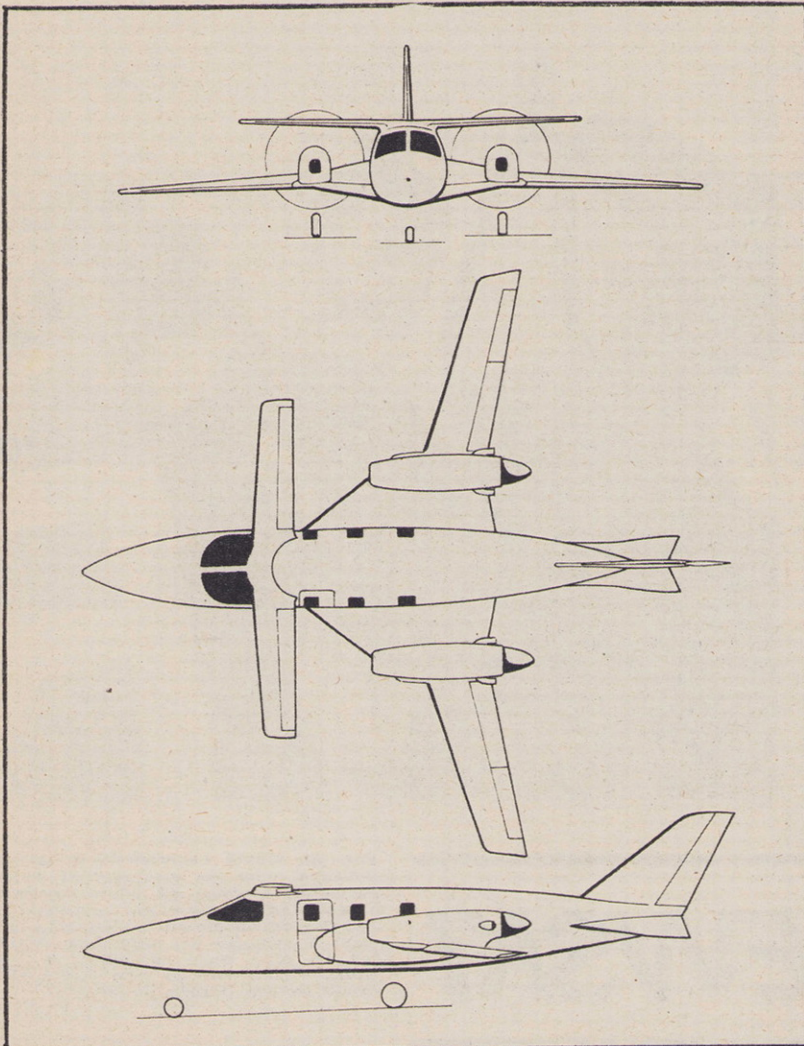
W Australii trwa budowa kosmodromu-portu kosmicznego (spaceport) znajdującego się na obszarze półwyspu Cape York (Queensland). Ma on powierzchnię ok. 200 ha, z czego użytkową ok. 80 ha. Kosmodrom przylega do zatoki Temple Bay, przepływa przezeń rzeka Olive, zaś zatoka Weymouth Bay ogranicza go od strony lądu.

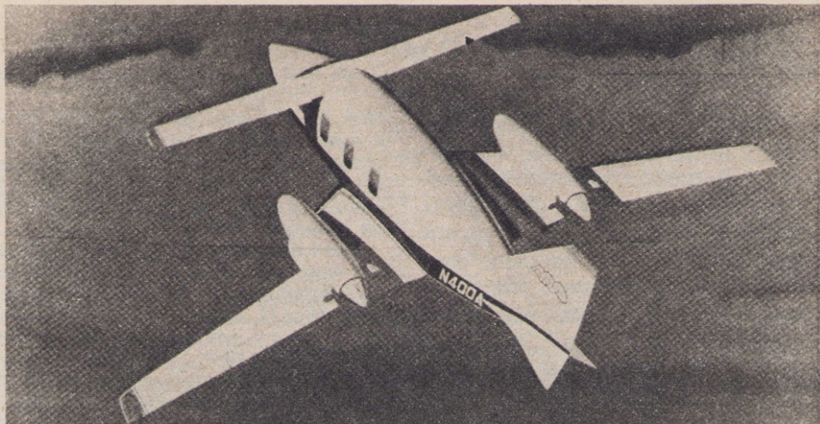
W styczniu 1995 wystartuje stąd pierwsza rakieta nośna inaugurująca działalność kosmodromu. Będzie to rakieta Zenit-2 lub 3 zakupiona w ZSRR. Jak na razie wiadomo, Space Port reprezentowany przez Cape York Space Agency (CYSA) będzie korzystał tylko z rakiet nośnych Zenit służących komercyjnemu wprowadzaniu na orbity geostacjonarne satelitów łącznościowych. Masy całkowite rakiet Zenit-2 i 3 wynoszą odpowiednio 459 i 466 Mg. Pierwsza jest dwustopniowa o długości 57 m, druga trzystopniowa o długości 61,4 m.

CYSA zamierza wejść na rynek komercyjny usług astronautycznych w regionie Azja — Ocean Spokojny. Porozumienie z Gławkosmosem przewiduje 2 starty rakiet w 1996 i po 5 rocznie od 1977, aż do roku 2000. Wyposażenie przygotowawcze do automatycznych startów Zenitów dostarczy strona radziecka.

Ośrodek kontroli startów zostanie umieszczony w ukryciu betonowym (250 m²). Na kosmodromie będzie pas startowy 3000 m dla transportu satelitów itp.







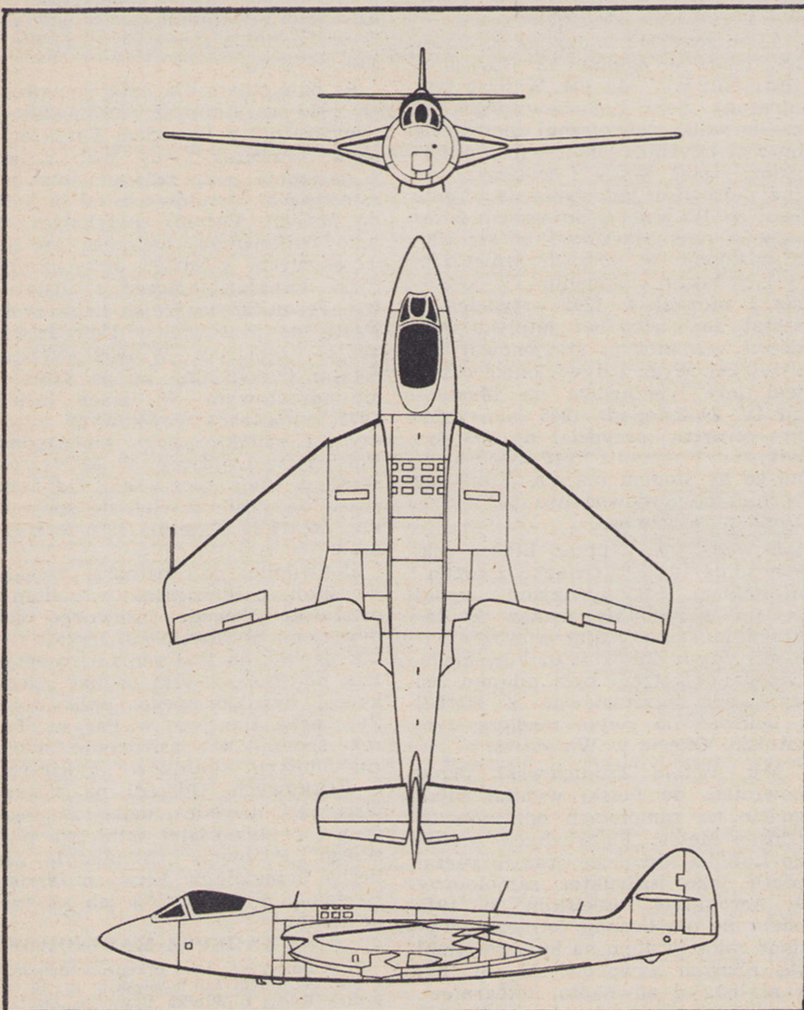

## SAMOLOT DYSPOZYCYJNY AVTEK 400-A

Amerykańska wytwórnia Avtek Corporation w Camarillo oblatała przed 4 laty prototyp samolotu dyspozycyjnego Avtek 400 POC (Proof of Concept) przeznaczony do sprawdzenia przydatności jego koncepcji do opracowania ekonomiczniejszego samolotu 7—9-miejscowego przez zastosowanie płatowca w układzie kaczki, wykonanego całkowicie z kompozytów i z 2-silnikowym napędem turbośmigłowym. Opracowano ostateczną wersję o nazwie Avtek 400-A. Na prototypie wykonano 150 lotów i wprowadzono w nim zmiany. Wersja ta ma dłuższy kadłub z powiększoną i poszerzoną kabiną, nowe skrzydło główne bez tarcz brzegowych o zmienionym obrysie i grubości przy kadłubie, nowy płat przedni o większej rozpiętości i wydłużeniu, przesunięte podwozie główne oraz dodane motylkowe brzechwy w tyle kadłuba. Wydłużono gondole silnikowe i zastosowano silniki o przeciwnych kierunkach obrotów.

Avtek 400-A jest wolnonośnym dolnopłatem z 2 gondolami silnikowymi na skrzydle ze śmigłami pchającymi, z kabiną ciśnieniową i przednim oraz tylnym hagażnikiem. Konstrukcję wykonano w 72% z kevlaru i nomexu oraz w 16% z włókna węglowego i szklanego. Płat przedni w układzie górnopłatowym nad kabiną załogi. W końcu kadłuba zabudowano usterzenie kierunku z bocznymi brzechwami o obrysie delty z ujemnym wzniosem. Podwozie z przednim kółkiem wciągane w kadłub i kołami głównymi — w skrzydło. Drzwi wejściowe z lewej strony. Skrzydło główne o obrysie dwutrapezowym znacznie rozszerzone przy kadłubie z dodatnim skosem (50° wewn. i 15,5° zewn.) i ujemnym wzniosem 2° w częściach zewnętrznych ma 2-segmentowe lotki, z których wewnętrzne służą do wyważania podłużnego, zaś zewnętrzne do przechylania. Płat przedni o obrysie trapezowym bez skosu z dodatnim małym wzniosem, ma statecznik i ster wysokości. Usterzenie kierunku o obrysie trapezowym z dużym dodatnim skosem, ze statecznikiem i sterem. Wszystkie stery i lotki mają wyważenie masowe. Krawędzie natarcia skrzydeł, usterzenia i wlotów do gondol zaopatrzono w lodochrony. Napęd: 2 silniki Pratt Whitney PT6A-35 L/R o mocy po 507 kW, automatycznie synchronizowane z 4-łopatowymi śmigłami Hartzell z rewersem ciągu, ustawiane w chorągiewkę. Paliwo w zbiornikach skrzydła — 1022 dm³. (K)

**DANE TECHNICZNE. Wymiary:** rozpiętość — 10,46 m długość — 12 m; wysokość — 3,26 m; pow. skrz. gł. — 13,28 m²; pow. płata przedniego — 3,82 m²; średnica śmigła — 1,93 m. **Masy:** własna — 1714 kg, max. startowa — 2722 kg, max. do lądowania — 2722 kg, max. użyteczna — 1008 kg. **Osiągi:** prędkości: max. na wys. 6705 m — 669 km/h, na 12 500 m — 626 km/h, max. operacyjna — 472 km/h, wznoszenia — 25,6 m/s; pułap praktyczny — 12 955 m, start na wys. 15 m — 442 m, lądowanie z 15 m — 372 m; max. zasięg (z rez. pal. — IFR) — 3856 km.





## HAWKER P.1052

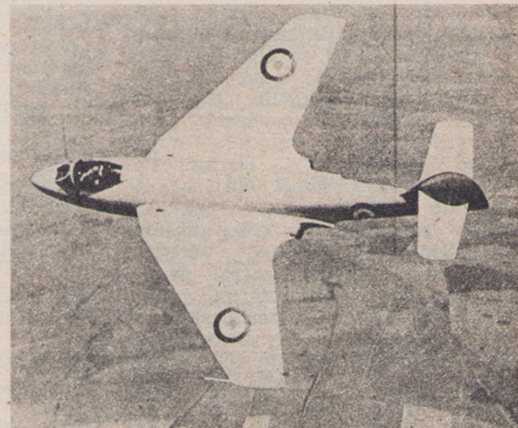
Dokonując przeglądu konstrukcji samolotów odrzutowych z okresu pierwszych lat powojennych, łatwo zauważyć, że konstruktorzy brytyjscy byli ostrożniejsi i bardziej zachowawczy od swych amerykańskich, radzieckich, a nawet francuskich kolegów, we wprowadzaniu nowoczesnych rozwiązań aerodynamicznych. Podczas gdy USA i ZSRR miały już po jednym prototypie seryjnego myśliwca ze skośnymi skrzydłami (nie licząc prototypów, które nie weszły do serii), a nawet takiego bombowca, Wielkia Brytania mogła pochwalić się tylko jednym samolotem doświadczalnym (D.H. 108 Swallow, patrz SP 18/89) i to bezogonowcem, który i tak musiał mieć skośne skrzydła ze względów statecznościowych. Dopiero pod koniec 1946 Ministerstwo Lotnictwa postanowiło skłonić wiodące wytwórnie do pracy nad projektami i prototypami samolotów myśliwskich o skośnych skrzydłach.

Zakłady Hawker podjęły pracę nad projektem samolotu doświadczalnego P.1052 wg specyfikacji E.38/46. W celu przyspieszenia postanowiono przebudować egzemplarze seryjnych samolotów myśliwskich Hawker P.1040 Sea Hawk (SP 42/9), wyposażając je w skośne skrzydła. Zachowano przy tym kompletne kadłuby z całym charakterystycznym układem napędowym, podwozie i w dużym stopniu również usterzenie. P.1052 był więc, podobnie jak P.1040, 1-miejscowym, 1-silnikowym, wolnonośnym średniopłatem, konstrukcji metalowej. Z trójdzielnego skrzydła zachowano tylko centropłat, wzmacniając go odpowiednio. Skrajne części skrzydła zastąpiono zupełnie nowymi elementami o symetrycznym profilu 10%, wydłużeniu 3,84 i skosie 35° na 25% cięciwy, wyposażone w klapy i lotki. Skrócono nieco usterzenie poziome i zmniejszono powierzchnię steru wysokości. Zrezygnowano ze składania skrzydeł i zabudowy haka do hamowania na lotniskowcach (hak wprowadzono dopiero w 1951). Nie było również uzbrojenia. Napęd P.1052 stanowił silnik Rolls-Royce Nene 4 o ciągu 22,3 kN, usytuowany w centralnej części kadłuba, z rozwidlonym zarówno wlotem powietrza, jak i wylotem gazów spalinowych.

Wykonano 2 egzemplarze samolotu P.1052, z których pierwszy został oblatany 19 grudnia 1948 (niektóre źródła podają datę 19.11.1948). Po pierwszej fazie prób, wprowadzono na tym egzemplarzu skośne usterzenie wysokości. Drugi egzemplarz został w 1950 przebudowany na wersję P.1081. Samolot doświadczalny P.1052 pozwolił na zebranie doświadczeń z zakresu zachowania się skośnych skrzydeł przy małych prędkościach. J. S.

**DANE TECHNICZNE P.1052 (1 x 22,3 kN). Wymiary:** rozpiętość — 9,6 m, długość — 11,5 m, wysokość — 3,1 m, pow. nośna — 24 m². **Masy:** brak danych. **Osiągi:** prędkość max. w locie poziomym — 1050 km/h, brak dalszych danych.

Na rysunku i zdjęciu: P.1052, I egzemplarz.



# ŁOKUCIEWSKI

**Był jednym z bohaterów naszego lotnictwa, asem myśliwskim II wojny światowej, pilotem i dowódcą 303 dywizjonu. Walczył w Polsce, we Francji, w Bitwie o Wielką Brytanię oraz nad Niemcami. Mógł się uważać za bohatera lub sławnego lotnika. Nigdy tego nie czynił. W rozmowie natomiast zawsze z naciskiem podkreślał, że zrobił mało, a to czego dokonał było spełnieniem jego obowiązku wobec Polski.**

W czasie pierwszego spotkania z nim — w 1956 przy ul. Szopena w Lublinie — powiedział mi o swej młodości i udziale w wojnie. Urodził się 1 lutego 1917 w Wilnie. Gdy miał 19 lat, przyjęto go do Szkoły Podchorążych Lotnictwa w Dęblinie. W 1938, po promocji na stopień podporucznika pilota, otrzymał przydział do 112 eskadry myśliwskiej 1 Pułku Lotniczego w Warszawie. Nie spodziewał się, że za kilkanaście miesięcy nastąpi wybuch II wojny światowej.

30 sierpnia 1939 piloci 112 eskadry odlecieli na lotnisko polowe w Zielonce. 1 września rano brał udział w walce z samolotami Luftwaffe. Samoloty polskie nie dopuściły wówczas niemieckiej wyprawy bombowej nad Warszawę. Natomiast tego samego dnia, w drugim locie bojowym około południa, wspólnie z por. Stefanem Okrzeją zestrzelił samolot He 111, który spadł w płomieniach koło Okuniewa. Załoga niemiecka spaliła się. Z kolei 5 września przed 15:00 zaatakował, a następnie zestrzelił nad Wyszkowem jeden z dziewięciu Dornierów Do 17, lecących z Prus Wschodnich w kierunku Warszawy. Samolot nieprzyjaciela spadł w odległości 15 km od Wyszkowa. Wreszcie 8 września, wspólnie z kpt. Tadeuszem Opulskim, zestrzelił nad Kampinosem Ju 87. Załoga niemiecka, która opuściła i lądowała na spadochronach została wzięta do niewoli przez oddział polskiej piechoty. Junkersy atakowały wówczas mosty koło Zaborowa.

Dowódcą 112 eskadry był kpt. Tadeusz Opulski, ten sam oficer, pod którego rozkazami walczył we Francji. Od 17 maja 1940 klucz kapitana Opulskiego, złożony z pięciu pilotów, bronił wytwórni samolotów w Ramoratin. Ppor. Łokuciewski, walczący wówczas na Moranie MS-406, zestrzelił dwa He 111, z których zaliczono mu 1 1/2 samolotu. Na ziemi brytyjskiej należał do pierwszej grupy pilotów polskich formującego się 303 dywizjonu myśliwskiego, pierwszej zwartej jednostki polskiej, która przystąpiła do Bitwy o Wielką Brytanię. Latał w eskadrze B, którą dowodził kapitan Opulski.

Pierwsze zwycięstwo powietrzne nad wyspą ostatniej nadziei — którą była Wielka Brytania — odniósł 7 września, kiedy to zestrzelił Dorniera. Leciał wtedy z por. Paszkiewiczem i por. Pisarskim. „Nim zdążyłem zaatakować wybrany przeze mnie samolot niemiecki — wspominał Łokuciewski — Dornier Paszkiewicza już płonął. Mój też zaczął się palić i w końcu pękł jak bańka mydlana. Po tym sukcesie zabrałem się do drugiego; oddałem kilka serii; Dornier zaczął dymić, ale Me 109 przeszkodził mi w dalszym atakowaniu. Odskoczyłem w bok i z prawej strony zauważyłem dwa skradające się Me 109. Zrezygnowałem z dalszej walki, ponieważ otrzymaliśmy rozkaz radiowy o powrocie na lotnisko. Na ziemi okazało się, że mój samolot miał uszkodzone śmigło, oba skrzydła i statecznik. Mechanicy spostrzegli kilka otworów od pocisków koło mojej kabiny. To był mój pierwszy sukces na Hawker Hurricane".

Wielkim dniem 303 dywizjonu był 11 września, kiedy to zestrzelono 16 samolotów niemieckich. Tego dnia ppor. Łokuciewski odniósł dwa zwycięstwa powietrzne (Me 109 i Do 215). „Zostałem zaatakowany z przodu i z góry przez Me 109. Wywiązała się walka kołowa. Myślałem początkowo, że to Hurricane leciał wprost na mnie — wspominał — ale zauważyłem smugi z karabinów maszynowych, wobec czego wykonałem zakręt w lewo tak aż zrobiło mi się ciemno w oczach i... siedziałem już na ogonie nieprzyjaciela. Pięć krótkich seryjek i Me 109 palił się i nurkował wprost do morza, które go pochłonęło. Pilot nie skakał. Wzniosłem się wyżej i na 2700 m zauważyłem Do 215 lecącego w kierunku Francji. Zaatakowałem go z przodu i z góry, a następnie z tyłu i z góry. Serie oddałem do ostatniego pocisku. Do 215 zaczął najpierw dymić, potem palić się, a następnie przedziwnymi figurami nie widzianymi jeszcze w akrobacji, spadł do morza."

15 września okazał się kolejnym wielkim osiągnięciem bojowym pilotów 303 dywizjonu myśliwskiego. Zestrzelili oni 16 samolotów niemieckich. Tego dnia ppor. Łokuciewski odniósł ponownie zwycięstwo powietrzne. Oto jego relacja o przebiegu walki: „Przede mną przeleciał Me 109 z zamiarem ataku. Wykonałem zakręt w lewo, a następnie kilka esów dla obserwacji do tyłu oraz na boki; nie zauważyłem nikogo, więc poleciałem za szkopem. Oddałem pierwszą serię — szkop zaczął kopcić, puściłem drugą — pojawił się czarny dym i płomień. Pomyślałem sobie: trzeba go wykończyć; w tej chwili usłyszałem głuchy huk i moja trzecia seria okazała się niecelna.. Po wyleceniu z chmur zauważyłem ogromny otwór w skrzydle od pocisku z działka. Odłamki zraniły mi obie nogi po przebiciu cholew obu butów. Samolot stracił własności aerodynamiczne. Na domiar złego zaczął wyciekać glikol. Do lotniska doleciałem; lądowałem oczywiście bez klap, ponieważ zostały uszkodzone. Samolot zakołowałem na miejsce postoju i odjechałem do izby chorych. Ale szkopa dostałem."



Por. pil. Witold Łokuciewski w kabinie Spitfirea. Pilot ten w okresie II wojny światowej wykonał 268 lotów bojowych i zestrzelił 11 samolotów niemieckich. Do 1969 na samolotach wylatał 2348 godzin, w tym 500 na samolotach odrzutowych. Miał wiele odznaczeń, w tym Order Virtuti Militari oraz Krzyż Oficerski Orderu Odrodzenia Polski.

W Bitwie o Wielką Brytanię ppor. Łokuciewski zestrzelił 5 samolotów niemieckich (3 DO 215 i 2 Me 109). Jeden z nich, początkowo zaliczony jako prawdopodobny (Do 215), uznano następnie jako zestrzelony na pewno.

Kolejne zwycięstwo powietrzne ppor. Łokuciewski odniósł dopiero 18 czerwca 1941, w czasie osłony wyprawy bombowej. Otóż 303 dywizjon, po przeleceniu nad wybrzeżem francuskim, spotkał 12 Me 109, które starały się zaatakować Polaków z tyłu i z góry. Piloci 303 dywizjonu przystąpili do walki, w wyniku której zestrzelili 4 Me 109. Jeden z nich należał do ppor. Łokuciewskiego. Cztery dni później, lecąc w osłonie bombowców zestrzelił kolejnego Me 109. Jesienią 1941, już jako porucznik, objął w 303 dywizjonie dowództwo eskadry A.

13 marca 1942 piloci 303 dywizjonu, lecąc w osłonie 12 Bostonów, zestrzelili trzy Me 109. W locie tym utracono por. Łokuciewskiego. W czasie walki powietrznej zderzył się on z niemieckim samolotem myśliwskim, został ranny i zmuszony do przymusowego lądowania na terenie Francji. Po wzięciu do niewoli przez pewien czas przebywał w szpitalu, a następnie w obozach jenieckich, w tym także w Żaganiu. Po powrocie z niewoli w 1945 przydzielony został do służby na lotnisku Andrews, na którym stacjonował 303 dywizjon. Wraz z dywizjonem odbywał loty treningowe na Mustangu IV. 29 listopada 1945 jako kapitan otrzymał przydział do 303 dywizjonu. 1 stycznia 1946 awansowano go na stopień majora, a miesiąc później objął dowództwo 303 dywizjonu myśliwskiego.

Dowodził nim przez blisko rok. 9 grudnia 1946, w związku z rozformowaniem 303 dywizjonu, wydał ostatni, pożegnalny rozkaz. Z kadłuba Mustanga zdjął wówczas odznakę dywizjonu kościuszkowskiego. Nie dane bowiem było pilotom 303 dywizjonu wystartować z Hethel i lądować na swym macierzystym lotnisku Okęcie w Warszawie.

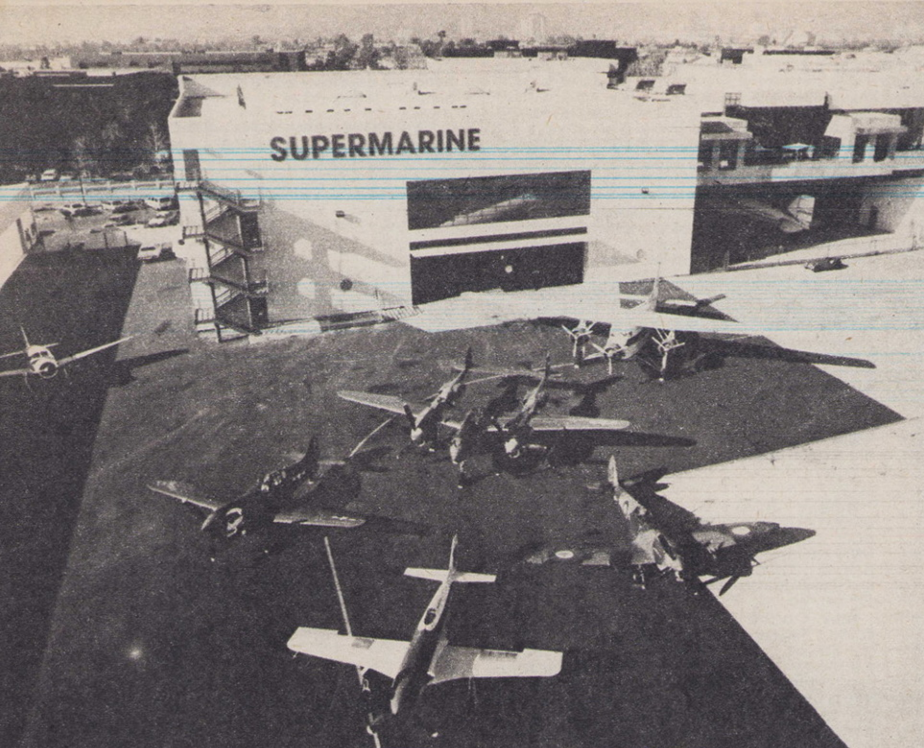
Mjr Witold Łokuciewski przed powrotem do Polski wylatał kilka godzin na samolotach odrzutowych Gloster Meteor. Po przybyciu w 1947 do Lublina ożenił się oraz rozpoczął pracę jako instruktor samolotowy w Aeroklubie Lubelskim. W 1949 odebrano mu licencję lotniczą i wydano zakaz wstępu na lotnisko. Imał się różnych zawodów. M. in. był kancelistą u adwokata, fotografem, a także robotnikiem w spółdzielni wapno-beton. Ta jednak 30 sierpnia 1956 niespodziewanie wymówiła mu pracę. Kilka tygodni później dowiedział się z komunikatu radiowego, iż powołano go z powrotem do Wojska Polskiego.

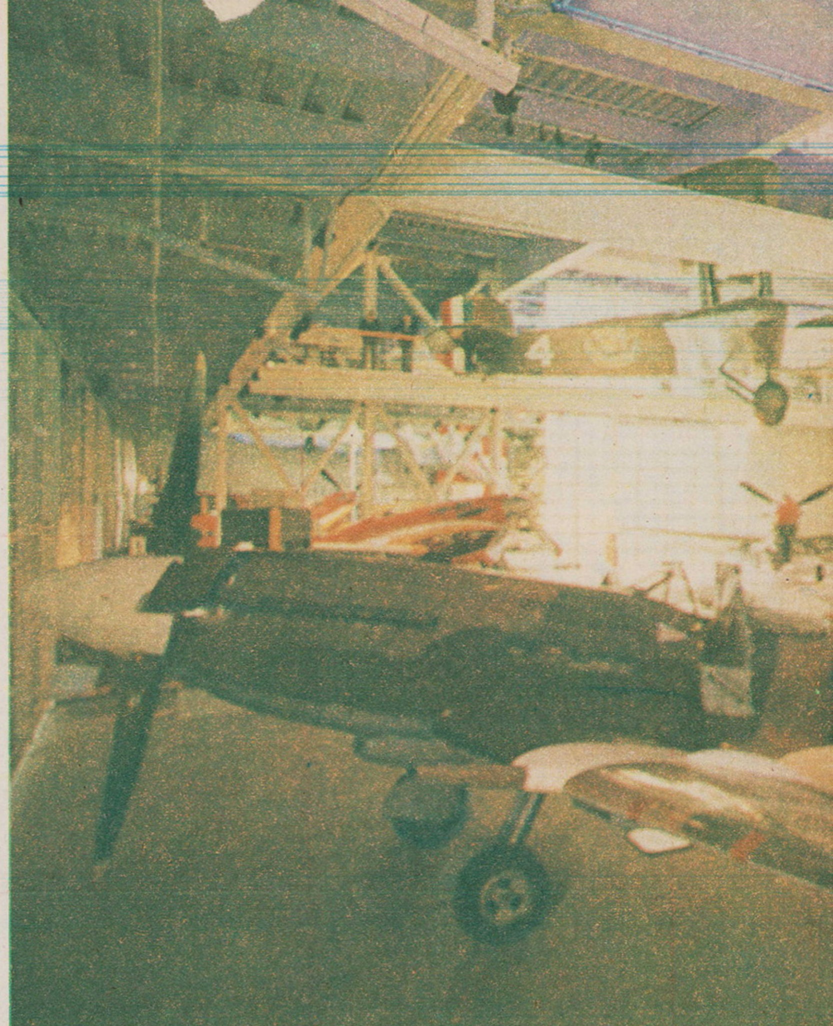
Po pamiętnym dla mnie spotkaniu w 1956 w Lublinie rozmawiałem wielokrotnie z Witoldem Łokuciewskim. Wówczas kiedy jako major a następnie podpułkownik latał na samolotach odrzutowych, od MiG-15 do MiG-21. Później spotykałem go jako pułkownika, będącego szefem wojskowych pilotów doświadczalnych, współdziałającego z Instytutem Technicznym Wojsk Lotniczych. Następnie pracował w Dowództwie Wojsk Lotniczych. W 1969 wykonał ostatni samodzielny lot na samolocie odrzutowym. W latach 1969—1972 był attaché wojskowym, lotniczym i morskim przy Ambasadzie Polskiej w Londynie. W 1974 przeszedł w stan spoczynku. Od tego czasu do 1989 udzielał się społecznie. Zmarł 17 kwietnia 1990 w Warszawie.

23 kwietnia, na Cmentarzu Powązkowskim, pożegnaliśmy w zadumie ostatniego dowódcę sławnego 303 dywizjonu myśliwskiego. Jeszcze nie tak dawno, na tym samym cmentarzu, płk. Łokuciewski żegnał swego kolegę dywizjonowego, ppłk. Jana Zumbacha zmarłego w Paryżu. Teraz spoczął w sąsiedztwie wielu znakomitych lotników cywilnych i wojskowych. Odszedł na zawsze wspaniały dowódca, działacz społeczny i popularyzator lotnictwa polskiego. Ponownie zmniejszyła się liczba uczestników Bitwy o Wielką Brytanię. W Polsce żyje ich już tylko ośmiu.

**TADEUSZ MALINOWSKI**

**P. S.** Rozmowę, jaką przeprowadziliśmy z płk. Witoldem Łokuciewskim nt. 50 rocznicy Bitwy o Wielką Brytanię, opublikujemy we wrześniu 1990.



# MUZEUM LOTNICTWA w SANTA MONICA

Fragment muzeum od strony podjazdu: z prawej strony jest wielopiętrowy gmach główny, a z lewej autostrada wiodąca do międzynarodowego portu lotniczego Los Angeles (zdjęcie u góry) ● Wnętrze muzeum; na pierwszym planie samolot Spitfire Mk XIV (zdjęcie z prawej) ● Przekrój perspektywiczny gmachu muzeum.

Ilustracje: „Museum of Flying"

Do przeglądu światowych muzeów lotnictwa zamieszczonych w SP dojdzie tym razem najnowsze i unikatowe Museum of Flying w Santa Monica w USA. W maju 1990 zorganizowano na pobliskim lotnisku Santa Monica Airport największą w świecie wielodniową aukcję samolotów zabytkowych: weteranów II wojny światowej oraz innych. Eksponaty latające, a także różne makiety, obrazy, książki, plakaty itp. — wystawiały m. in. inne wielkie muzea lotnictwa i astronautyki. Jednym z zadań aukcji było utworzenie systemu stypendialnego dla młodzieży chętnej do realizowania swej kariery życiowej w lotnictwie. Najlepsi aktorzy, prezenterzy i filmowcy (będący pilotami) oraz słynni lotnicy i dwaj astronauci prowadzili aukcję, o łącznej cenie wywoławczej ok. dwóch miliardów dolarów. Wystarczy wymienić trzydzieści — czterdzieści samolotów, np. P-38 Lightning, Spitfire Mk-IX, P-51 Mustang, P-40 Warhawk. Wciąż latających.

Powróćmy jednak do muzeum, korzystając z rysunku przekrojowego. Na parterze znajdują się: wystawa wprowadzająca oraz stoiska sprzedaży pamiątek i modeli (również materiałów i zestawów do ich budowy), filmów wideo (przeważnie z samolotami ze zbiorów muzeum pokazanymi w locie), a także wyjście na płytę widowiskową. Na pierwszym piętrze umieszczono sprzęt i zbiory związane z wytwórnią lotniczo-astronautyczną Douglasa (Donald Douglas), dla której Santa Monica jest lotniskiem macierzystym. Trzecie piętro zajmuje sala kinowa i teatralna, powierzchnie ekspozycji sprzętu i makiet, biblioteka Donalda Douglasa i archiwa, archiwum filmowe (w tym wideo), powierzchnie recepcyjne oraz schody wejściowe na górny taras widowiskowy.

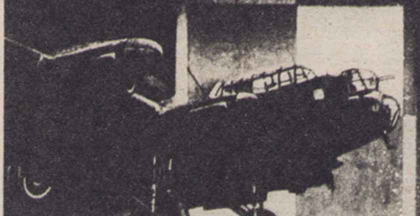
Zbiory muzeum obejmują samoloty: Douglas World Cruiser „New Orleans" (1924), Curtiss JN-4 Jenny, Curtiss Robin, Curtiss P-40 Warhawk „Burma Rascal", Douglas DC-2, Douglas DC-3, Douglas AD-6 Skyraider, Douglas A-4 Skyhawk, Fairey Swordfish, North American P-51 Racing Mustang „Dago Red", Supermarine Spitfire Mk.IX, Supermarine Spitfire Mk. XIV.

## NASZE TRASY

Biblioteczka Skrzydlatej Polski

Wacław Król

Zarys działań polskiego lotnictwa w Wielkiej Brytanii 1940-1945



# LOTNICZE KSIĄŻKI WKiŁ

W tym roku Wydawnictwa Komunikacji i Łączności planują oddanie do rąk czytelników kilku książek lotniczych. W serii Biblioteczki Skrzydlatej Polski gotowe są już: Tadeusza Chwałczyka i Andrzeja Glassa **„Samoloty PWS”**, oraz II (zmienione) wydanie książki Wacława Króla **„Zarys działań polskiego lotnictwa w Wielkiej Brytanii 1940—1945”**. Pozycje te wkrótce będą w sprzedaży. Także w serii BSP planuje się w tym roku edycję książki Jędrzeja Tucholskiego **„Spadochronowa opowieść”** i A. Przemyskiego **„Z pomocą żołnierzom podziemia”**, która poświęcona jest wojennym lotom do Polski.

W druku jest, zapowiadana od dawna, książka Jerzego B. Cynka **„Samolot bombowy PZL P-37 Łoś”**.

Prawdopodobnie także w tym roku ukaże się zeszyt z serii Barwa w Lotnictwie Świata, zatytułowany **„Samoloty myśliwskie wojny domowej w Hiszpanii 1936—1939”**. Autorami opracowania z barwnymi planszami są Michał Mietelski i Marek Radomski.

Wydawnictwo planuje też uruchomienie nowej serii wydawniczej **„Kampanie powietrzne II wojny światowej”**. W tym roku powinna ukazać się pierwsza książka z tego cyklu — **„Daleki Wschód”** cz. I. Obejmować będzie ona okres od ataku japońskiego na Pearl Harbour do Bitwy o Midway (grudzień 1941 — czerwiec 1942). Przewidywane jest 6 tomików tego samego autora, Zbigniewa Krań, opisujących wojenne działania na Dalekim Wschodzie z punktu widzenia lotnictwa. W 1. tomiku znajdzie się, między innymi, rozdział przedstawiający niektóre z typów samolotów użytych w tych walkach, wraz z danymi technicznymi i rysunkami, oraz zestawienie lotniskowców używanych przez obie strony.

(ajc)

# PERSONEL TECHNICZNY 1939 (5)

### 211 ESKADRA

**dowódca X dywizjonu bombowego** — płk pil. Józef Werakso,

**oficer techn. dywizjonu** — por. techn. Jerzy Unger,

**dowódca 211 eskadry** — kpt. obs. Franciszek Kazimierz Omylak (ur. 14 września 1907, zg. 28 sierpnia 1944 w eskadrze 1586 niosąc pomoc powstaniu warszawskiemu),

**oficer techn. eskadry** — ppor. techn. rez. Kazimierz Treger (lub por. techn. Tadeusz Piotrowski?)

**szef mechaników** — st. sierż. Feliks Sztyk lub st. majster wojsk. Stefan Dworak?),

**szef adm. eskadry** — st. sierż. Andrzej Neuman,

**mechanicy:** st. sierż. st. sierż. Stefan Dworak, Jan Sikorski, Feliks Sztyk; sierż. sierż. Edward Dusza, Jan Kulczycki, Bronisław Kornacki, Andrzej Krakowski, Mieczysław Kowalski, Edmund Leśniak, Aleksy Pluta, plut. plut. Władysław Barzdo (ur. 24 stycznia 1916, zg. jako mechanik pokładowy 17 września 1943 w 138 dywizjonie specjalnym), Marian Chliszcz, Jakub Tadeusz Cygler, Janusz Jaworski, Zbigniew Karbowski, Bolesław Waś, A. Wójcik, Franciszek Skorupiński i Tadeusz Szablewski; kpr. Zdzisław Aleksander Wróblewski (ur. 1917, zg. 8 września 1939 podczas bombardowania Dęblina).

### 212 ESKADRA

**dowódca eskadry** — kpt. pil. Stanisław Taras-Wołkowiński (ur. 5 marca 1902, zm. 1943),

**oficer techn. eskadry** — pchor. rez. techn. Stanisław Madejski,

**szef mechaników** — st. sierż. (st. majster wojsk.) Marian Mańkowski,

**szef adm. eskadry** — sierż. Józef Szewerniak,

**mechanicy:** st. sierż. st. sierż. Kazimierz Łukasiewicz, Stanisław Tomaszewski; plut. plut. Antoni Feigieł, Ignacy Jasiński, Mieczysław Kwiecień, Stanisław Lemarczyk, Kazimierz Michalik; kpr. kpr. Marian Baranowski, Ryszard Borkowski, Stefan Bolesław Gradomski, Zygmunt Konecki, Edward Polkow, Lucjan Sosiński, Tadeusz Sosiński (?), Bolesław Szczepański, Karol Sądek, Czesław Wiśnicki, Franciszk Wiśniewski, Roman Żak.

### 216 ESKADRA

**Dowódca XV dywizjonu bombowego** — kpt. pil. Stanisław Cwynar,

**oficer techn. dywizjonu** — ppor. techn. Ludwik Dominikowski,

**dowódca 216 eskadry** — kpt. obs. Władysław Dukszto,

**oficer techn. eskadry** — ppor. techn. Władysław Wyganowski,

**szef mechaników** — st. sierż. (st. majster wojsk.) Wacław Oyrzanowski,

**szef adm. eskadry** — plut. Alojzy Piechnik (lub st. sierż. Walenty Walczak?),

**mechanicy:** plut. plut. Władysław Sobieski, Zygmunt Burzyński, kpr. kpr. Józef Waśniowski, Józef Owczarek, Lucjan Wronecki, Władysław Szymber (Schymber?), Józef Skrzypczak, Tadeusz Mądracki, Kazimierz Niewęgłowski, Kazimierz Kiszczak, Czesław Marcinkiewicz, Zdzisław Szymczak, Kazimierz Kijak, Leonidas Zażeraj (rusznikarz), Marian Wołkuski, Tadeusz Wijaszek, Anatol Golinny i Józef Sielec.

### 217 ESKADRA

**dowódca eskadry** — kpt. obs. Eugeniusz Prusiecki,

**oficer techn. eskadry** — ppor. techn. Aleksander Rubiński,

**szef mechaników** — st. sierż. (st. majster wojsk.) Stanisław Zymler,

**szef adm. eskadry** — st. sierż. Wacław Nowacki,

**mechanicy:** sierż. sierż. Józef Bielec, Ignacy Ratajczak, Władysław Kotwiński (Kotwinarski?), Adam Parowicz, August Tomaszek; plut. Wacław Szulkowski; kpr. kpr. Tadeusz Kopyś i Tadeusz Szerławski; stopnie nieznane: Walenty Wysocki, Henryk Flegier, Stefan Czumaj, Stanisław Paszkiewicz, Lucjan Kaczmarek, Stanisław Stachowiak, Stefan Odziemski, Józef Bukowiecki, Jan Bartkiewicz, Edmund Bielicki, Józef Grąda i Roman Glabiszewski.

## KLUB «ISKRA

**W Klubie Iskra publikujemy tylko ogłoszenia niehandlowe, które przesłane są do redakcji wraz z 5 wyciętymi znaczkami SP, zamieszczanymi w każdym numerze „Skrzydlatej Polski”, na ostatniej stronie.**

**Ogłoszenia powinny być napisane w formie nadającej się do publikacji bez przeredagowania, według wzoru: imię, nazwisko, wiek, adres z kodem pocztowym, zwięzła treść ogłoszenia. Maksymalna objętość: 50 słów łącznie z adresem. Do ogłoszeń w Klubie Iskra prosimy nie dołączać listów na inne tematy.**

**Za skutki wynikłe z ogłoszeń w Klubie Iskra redakcja nie odpowiada.**

*

**Roman Jaskot — Poręby Dębskie 33, 39-460 Nowa Dęba** — poszukuje „Planów Modelarskich” 28, 39, 40, 61, 73, 82, 100; oferuje modele samolotów w skali 1:72, TBiU, MM, książki z Biblioteczki Skrzydlatej Polski 13, 19, 20, 22, 26, 27, 28, 29, 34.

**Igor Czajka — ul. St. Bryły 10 m 112, 02-685 Warszawa** — poszukuje książek A. Glassa „Konstrukcje lotnicze Polski Ludowej”, „Polskie konstrukcje lotnicze 1893—1939”, „Samoloty PZL 1928—1978”, TBiU 3, 5, 10, 19, 32, 57, 58, 65, 67, 68, 69, 72, 74, 82. W zamian oferuje inne TBiU oraz książki z Biblioteczki Skrzydlatej Polski.

**Jurij Eljaszowicz — ul. Suworowa 22/7, 263000 g. Łuck; Paweł Stefanowicz — a/A 16, 220012 g. Mińsk; Jewgienij Waganow — pr. Dzierżyńskogo 24/2, kw. 25, 630015 g. Nowosybirsk; W. Kozłow — ul. Sujetinskaja d.4, kw.71, 603109 g. Gorkij; Aleksandr Złatkin — ul. Klinskaja d.10, kor.2, kw. 190, 125475 g. Moskwa; Rimgaudas Lemiaskas — 234690 g. Druskininkai a/d 39; Nikołaj Jezorow — ul. Klimskaja d.10, kor. 2, kw. 168, 125474 obł. g. Chimki-9; Lew Tregubow (l. 39) — b. Pionierski d. 11A, kw. 16, 650066 g. Kemerowo; Aleksandr Sybirow — ul. Ławoczkina d. 17, kw. 48, 141409 Moskowskaja obł. g. Chimki-9; Andriej Morozor — ul. Władimirowskaja 11A, kw. 1, 310004 g Charków; Michaił Nikulszin — ul. Utrienniaja d. 10, kor. 1, kw. 111394 g Moskwa; Konstantin Pietrow — ul. Rokotowa d.8-5, kw. 157, 117593 g. Moskwa; Andriej Nowikow — ul. W. Ulbrychta d. 8, kw. 65, 125057 g. Moskwa; Władimir Czernowolskij — ul. Lewitana 69 kw. 48, 270114 g. Odessa — 114; J. Gumiennyj — Winogradnyj p. 6, kw. 18, 252021 g. Kijów — 21 — wszyscy ZSRR** — pragną nanawiązać korespondencję na temat modeli.

**A. N. Najmuszin — ul. 10 Let Oktjabrja 4—139, 426000 g. Iżewsk; Włodzimierz Czernyj — ul. Chimikow 47 „D”-63, 644088 g. Omsk; Aleksandr Zabielin — ul. Pier. Pobiedy 21/32, 270021 g. Odessa; Kirył Liskonog — ul. Uboriewicza 66-1-80, 220096 g. Mińsk; Witalij A. Szerepczenkow — ul. Smoleńska d. 4, k. 3, kw. 50, 210029 g. Witebsk; Siergiej Syrowatko — ul. Jarosława Galana 12, 270026 g. Grodno; Jewgienij A. Orioł ul. Nazarowskaja 13, 142500 Moskowskaja obł. g. Pawłowskij Posad; D. J. Ljaszenko — ul. B. Sowietskaja d. 16/17, kw. 2, 214.000 g. Smoleńsk; I. I. Kołoniczenko — pr. G. Dimitrowa 2, kw. 20, 270113 g. Odessa; Władimir M. Danilenko — pr. Marii Uljanowoj d. 64-A, kw. 17, 340003 g. Donieck-3; Aleksiej M. Tmur — pr. Ilicza d. 81, kw. 17, 34000 g. Donieck; Igor W. Iwaszenkow — ul. Popowa g. 76, kw. 197, 214036 g. Smoleńsk — wszyscy ZSRR** — proszą nawiązać korespondencję na temat modeli.

## OGŁOSZENIA DROBNE

**Nowe ceny ogłoszeń drobnych w postaci tekstu wynoszą 3000 zł za słowo, a reklam i ogłoszeń handlowych 7500 zł za 1 cm². Pozostałe ceny i warunki ogłoszeń podajemy na dole strony, w tzw. stopce redakcyjnej.**

**Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy WKiŁ — 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52.**

**Udostępnię dokumentację amatorskich konstrukcji lotniczo-lotniarskich. Wrocław 11, Skrytka 105.**

(Ogł. nr 76)

**TANIEJ NIŻ W ANTYKWARIATACH**

**Wydawnictwa Komunikacji i Łączności uprzejmie informują, że w swoim ośrodku w Warszawie, przy ul. Kazimierzowskiej 52 mają nie sprzedane egzemplarze tygodnika „Skrzydlata Polska” z różnych lat. Można kupić je na miejscu, w godzinach 10:00 i 18:00.**

**SPRZEDAŻY WYSYŁKOWEJ NIE PROWADZI SIĘ.**



SKRZYDLATA POLSKA SP 60

Rok założenia 1930

**TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY**
**Wyróżniony Dyplomem Honorowym FAI (1966)**

REDAGUJE ZESPÓŁ. Redaktor naczelny: HENRYK KUCHARSKI, zastępca redaktora naczelnego: TADEUSZ MALINOWSKI; sekretarz redakcji: WALDEMAR CZERNISZEWSKI; zastępca sekretarza redakcji – TERESA SZYMANEK; redaktorzy: AGNIESZKA CIEŚLIK, JERZY R. KONIECZNY, BOGUSŁAW J. WITKOWSKI, JANUSZ WOJCIECHOWSKI; redaktor graficzny: JOLANTA KALITA; redaktor techniczny: WIESŁAWA DYMNICKA, korekta: ALICJA GZYŁO.

Stali współpracownicy: Bolesław Gaczkowski, Ryszard Kaczkowski, Tadeusz Kostia, Bernard Koszewski, Julian Malejko, Jerzy Świdziński.

REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1. Telefony: 27-33-78 – redaktor naczelny – sekretariat, 27-52-60 – zastępca redaktora naczelnego – sekretarz redakcji – redaktorzy.

**WYDAWCA: Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, ul. Kazimierzowska 52, 02-546 Warszawa, telefon – centrala 49-27-51 do 9.**

**Informacji o prenumeracie udzielają Oddziały b. RSW „Prasa–Książka–Ruch” oraz Urzędy Pocztowe. Cena pojedynczego numeru: 1800 zł.**

**OGŁOSZENIA:** Cena ogłoszeń drobnych w tekście wynosi 3000 zł za słowo, a ogłoszeń urzędowych i reklamowych oraz komunikatów handlowych – 7500 zł za 1 cm². Cena ogłoszeń na całej stronie wynosi 1 000 000 zł; na 3/4 strony – 750 000 zł; na 1/2 strony – 500 000 zł. Ceny podstawowe ogłoszeń wzrastają: za każdy dodatkowy kolor – o 30%; za pełny kolor – o 100%; za zamieszczenie ogłoszenia na pierwszej lub ostatniej stronie – o 100%. Za ogłoszenia drobne przekraczające 50 słów, a w przypadku pozostałych ogłoszeń i reklam – 1 stronę, doliczany jest dodatek w wysokości 100% od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje **Dział Handlowy WKiŁ – 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52.**

ZA TREŚĆ OGŁOSZEŃ REDAKCJA NIE ODPOWIADA.

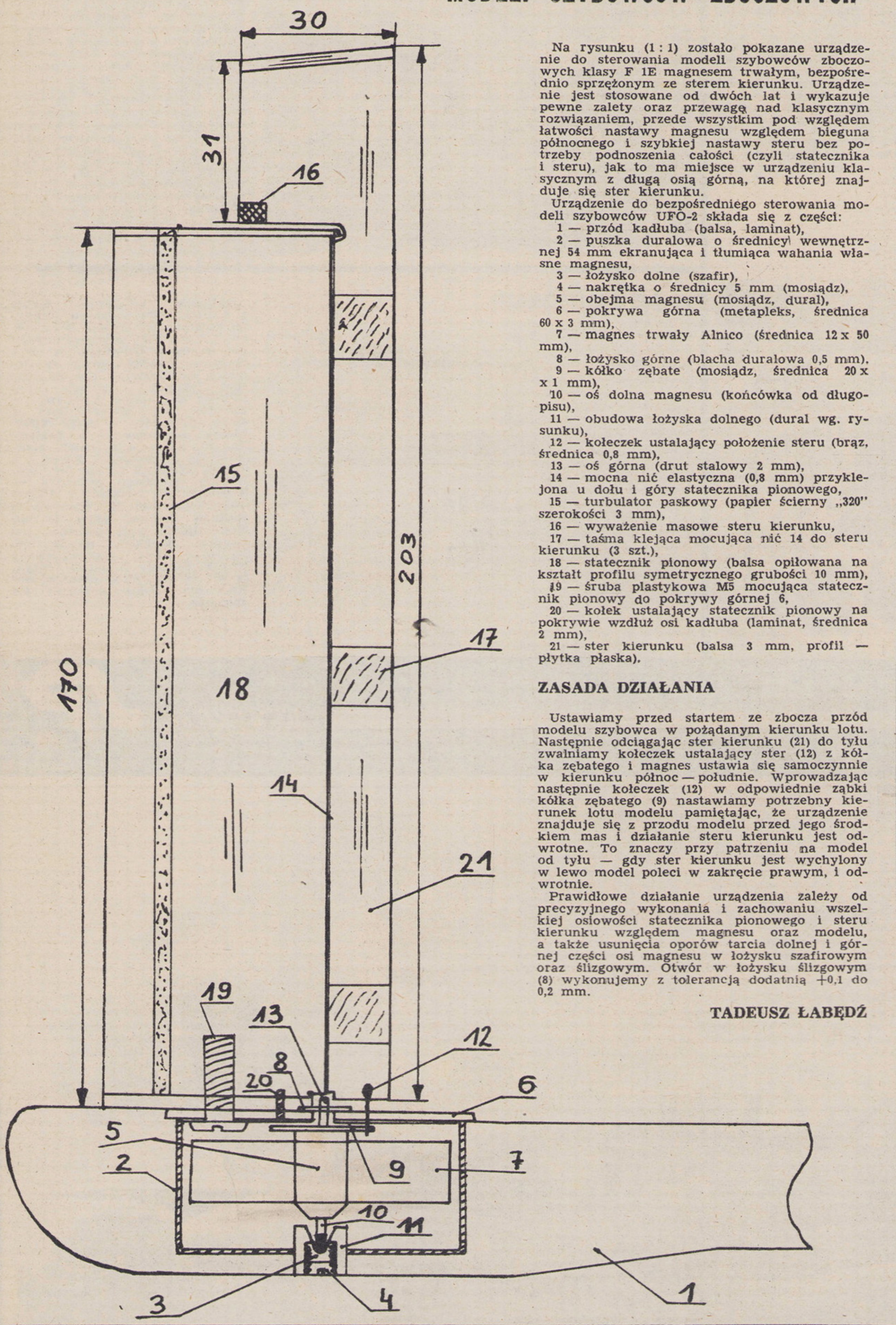
Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych artykułach, korespondencjach i listach oraz zmiany ich tytułów.

PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Tekstów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca.

Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne. Warszawa, ul. Grzybowska 77. Nr zam. 2939. F-76. Podpisano do druku: 1990-05-11.

**PL ISSN 0137-866X – Nr ind. 37606X**

# URZĄDZENIE DO STEROWANIA MODELI SZYBOWCÓW ZBOCZOWYCH




Na rysunku (1 : 1) zostało pokazane urządzenie do sterowania modeli szybowców zboczowych klasy F 1E magnesem trwałym, bezpośrednio sprzężonym ze sterem kierunku. Urządzenie jest stosowane od dwóch lat i wykazuje pewne zalety oraz przewagę nad klasycznym rozwiązaniem, przede wszystkim pod względem łatwości nastawy magnesu względem bieguna północnego i szybkiej nastawy steru bez potrzeby podnoszenia całości (czyli statecznika i steru), jak to ma miejsce w urządzeniu klasycznym z długą osią górną, na której znajduje się ster kierunku.

Urządzenie do bezpośredniego sterowania modeli szybowców UFO-2 składa się z części:

1 — przód kadłuba (balsa, laminat),
2 — puszka duralowa o średnicy wewnętrznej 54 mm ekranująca i tłumiąca wahania własne magnesu,
3 — łożysko dolne (szafir),
4 — nakrętka o średnicy 5 mm (mosiądz),
5 — obejma magnesu (mosiądz, dural),
6 — pokrywa górna (metapleks, średnica 60 x 3 mm),
7 — magnes trwały Alnico (średnica 12 x 50 mm),
8 — łożysko górne (blacha duralowa 0,5 mm).
9 — kółko zębate (mosiądz, średnica 20 x x 1 mm),
10 — oś dolna magnesu (końcówka od długopisu),
11 — obudowa łożyska dolnego (dural wg. rysunku),
12 — kołeczek ustalający położenie steru (brąz, średnica 0,8 mm),
13 — oś górna (drut stalowy 2 mm),
14 — mocna nić elastyczna (0,8 mm) przyklejona u dołu i góry statecznika pionowego,
15 — turbulator paskowy (papier ścierny „320" szerokości 3 mm),
16 — wyważenie masowe steru kierunku,
17 — taśma klejąca mocująca nić 14 do steru kierunku (3 szt.),
18 — statecznik pionowy (balsa opiłowana na kształt profilu symetrycznego grubości 10 mm),
19 — śruba plastykowa M5 mocująca statecznik pionowy do pokrywy górnej 6,
20 — kołek ustalający statecznik pionowy na pokrywie wzdłuż osi kadłuba (laminat, średnica 2 mm),
21 — ster kierunku (balsa 3 mm, profil — płytka płaska).

## ZASADA DZIAŁANIA

Ustawiamy przed startem ze zbocza przód modelu szybowca w pożądanym kierunku lotu. Następnie odciągając ster kierunku (21) do tyłu zwalniamy kołeczek ustalający ster (12) z kółka zębatego i magnes ustawia się samoczynnie w kierunku północ — południe. Wprowadzając następnie kołeczek (12) w odpowiednie ząbki kółka zębatego (9) nastawiamy potrzebny kierunek lotu modelu pamiętając, że urządzenie znajduje się z przodu modelu przed jego środkiem mas i działanie steru kierunku jest odwrotne. To znaczy przy patrzeniu na model od tyłu — gdy ster kierunku jest wychylony w lewo model poleci w zakręcie prawym, i odwrotnie.

Prawidłowe działanie urządzenia zależy od precyzyjnego wykonania i zachowaniu wszelkiej osiowości statecznika pionowego i steru kierunku względem magnesu oraz modelu, a także usunięcia oporów tarcia dolnej i górnej części osi magnesu w łożysku szafirowym oraz ślizgowym. Otwór w łożysku ślizgowym (8) wykonujemy z tolerancją dodatnią +0,1 do 0,2 mm.

TADEUSZ ŁABĘDŹ

# POLSKI ZWIĄZEK MODELARSTWA LOTNICZEGO

PAWEŁ WŁODARCZYK

Warunki społeczno-gospodarcze w kraju zmusiły środowisko modelarskie do poszukiwania nowych rozwiązań organizacyjnych umożliwiających funkcjonowanie modelarstwa, jego rozwój oraz większe niż dotychczas upowszechnienie tej dyscypliny sportów lotniczych.

Duże zainteresowanie, nie tylko w środowisku modelarskim, ale także lotniczym wzbudziło powołanie 10 marca 1990 Polskiego Związku Modelarstwa Lotniczego (PZML). Docelowo działalność związku oparta jest na koncepcji organizacyjnej Aeroklubu jako federacji integrującej wszelkie formy lotnictwa sportowego na zasadzie dobrowolności i swobody działania. Docelowo, ponieważ federacji jeszcze nie ma. Zanim to jednak nastąpi, w żadnym przypadku zarząd Aeroklubu Polskiego (AP) nie powinien traktować tego nowo powstałego związku lotniczego jak niechcianego dziecka — gdyż konsekwencje można sobie łatwo wyobrazić.

Sprawę przedyskutowano na inauguracyjnym posiedzeniu zarządu PZML i postanowiono wystąpić z wnioskiem do zarządu AP, aby ten opracował stosowną uchwałę umożliwiającą zrzeszenie związku przy Aeroklubie Polskim jako jego jednostki organizacyjnej (na zasadzie podobnej jak aeroklub regionalny). Fakt ten umożliwiłby formalne kontynuowanie rozpoczętej działalności w oparciu o odpowiednio poprawiony statut PZML przyjęty jedynie przez Zarząd AP, bez potrzeby rejestrowania go jako oddzielnego stowarzyszenia. Takie rozwiązanie będzie najsłuszniejsze, zwłaszcza po wprowadzeniu przez Sejm RP ustawy o stowarzyszeniach tzw. podwójnej osobowości prawnej.

Przybliżając czytelnikom koncepcję federacji, należy podkreślić, że wspomniana swoboda działania dotyczy szkolenia, sportu i działalności gospodarczej. W tak pojmowanej koncepcji, nierozłącznymi elementami są pełna demokratyzacja i jak największe uspołecznienie działania.

Praktycznie aeroklub regionalny powinien być w większym niż dotychczas stopniu samodzielny i mieć sekcje z bardzo silnymi, autentycznie działającymi zarządami. Sekcjom należałoby uruchomić niezależne subkonta, a tym samym poszczególnym środowiskom umożliwić wspomaganie finansowe aeroklubu regionalnego. Rozwiązanie takie dotyczyłoby szczebla centralnego, czyli Aeroklubu Polskiego (federacji) i poszczególnych związków sportów lotniczych.

W przypadku sportu modelarskiego (a w coraz większym stopniu lotniowego i balonowego) podstawowym ogniwem organizacyjnym jest klub modelarski zrzeszony przy aeroklubie. Również i on powinien mieć silny, prężnie działający zarząd, a przy instytucji patronującej — wydzielone subkonto finansowe. Wśród 719 klubów modelarskich zarejestrowanych w aeroklubach regionalnych, część z nich funkcjonuje już po „nowemu". Przykładem do naśladowania jest klub modelarski przy Szkole Podstawowej w Wierzawicach (SP nr 12/1990).

Należy podkreślić, że zaproponowana przez środowisko modelarzy (SP nr 7//1990) docelowa struktura organizacyjna Aeroklubu Polskiego (federacji) zakłada w centrali, aeroklubie regionalnym, jak również w klubie wspólną służbę pracowniczą (kadrową i techniczną), administrację i księgowość. Tym samym działalność poszczególnych środowisk (związków) odbywać się będzie w symbiozie z Aeroklubem Polskim, a nie jak w niektórych krajach zachodnich (np. Francji) poza strukturą aeroklubu narodowego.

Lotnictwo sportowe, to nie jedna, lecz sześć lub więcej dyscyplin, różniących się znacznie. Tylko w modelarstwie lotniczym co roku rozgrywanych jest 10 do 12 mistrzostw Europy oraz świata i to w ponad 20 klasach. Włożenie do „wspólnego kotła" (w szerokim tego słowa znaczeniu), zwłaszcza na szczeblu centrali, wszystkich sportów lotniczych prowadzić będzie w aktualnych warunkach do rozbicia Aeroklubu Polskiego i zaprzepaszczenia 70-letniego dorobku organizacji. Ciekawostką niech będzie fakt, że naszą koncepcją zainteresowały się m. in. ZSRR, Bułgaria, Czeska i Słowacka RF, a także Sekretarz Generalny FAI dr Cenek Kepak, który zamierza ją rozpowszechnić w innych aeroklubach narodowych.

● 13 kwietnia 1990 odbyło się w Biurze AP pierwsze posiedzenie zarządu PZML. Na wiceprezesów wybrano: K. Łapińskiego (dotychczasowy przewodniczący Komisji Modelarskiej), któremu powierzono opiekę nad sportem oraz R. Kunce z dyrekcji CZSBM (wieloletni członek Komisji Modelarskiej), któremu powierzono pod opiekę kluby modelarskie. Skarbnikiem został P. Kruk, członek zarządu AP odpowiedzialny za sprawy modelarskie. W skład prezydium zarządu PZML, oprócz prezesa J. Siatkowskiego, wiceprezesów i skarbnika zostali wybrani: J. Kaczorek (sekretarz zarządu Sekcji Modelarskiej Aeroklubu Wrocławskiego) i W. Szanter z dyrekcji CSH. Do prezydium wszedł także P. Włodarczyk (kierownik Wydziału Modelarstwa Aeroklubu Polskiego), jednogłośnie wybrany Sekretarzem Generalnym PZML. Poza tym w skład 22-osobowego zarządu weszli: J. Banach z Głównej Kwatery ZHP (wieloletni członek Komisji Modelarskiej), E. Cofalik (sekretarz zarządu Sekcji Modelarskiej Aeroklubu Rybnickiego, aktualny mistrz świata), S. Jaworowski z Ministerstwa Edukacji Narodowej (wieloletni członek Komisji Modelarskiej), S. Jurczeniak (przewodniczący zarządu Sekcji Modelarskiej Aeroklubu Zagłębia Miedziowego), J. Kosiński (sekretarz zarządu Sekcji Modelarskiej Aeroklubu Warszawskiego), J. Kozłowski (dyrektor w Ministerstwie Kultury i Sztuki), L. Kwarciński (sekretarz zarządu Sekcji Modelarskiej Aeroklubu Ostrowskiego), M. Korneć (sekretarz zarządu Sekcji Modelarskiej Aeroklubu Jeleniogórskiego), H. Meller (wieloletni działacz modelarski i zawodnik), J. Ochman (aktualny zdobywca Pucharu Świata), R. Smoliński (przewodniczący zarządu Sekcji Modelarskiej Aeroklubu Słupskiego i zawodnik), D. Sobieski (sekretarz zarządu Sekcji Modelarskiej Aeroklubu Łódzkiego), Z. Strzemieczny z Komitetu do Spraw Młodzieży i Kultury Fizycznej, P. Zawada (sekretarz zarządu Sekcji Modelarskiej Aeroklubu Poznańskiego i zawodnik). (c.d.n.)

Zdjęcia: Zbigniew Kuczma, „Aerosvet International", „Air et Cosmos", archiwum

## ŚMIGŁOWCE W FILMIE



W filmie jugosłowiańskim „Ochotnicy" scenograf wykorzystał do zdjęć 3 śmigłowce (AB-212, AB-206 i SA-341). Przed tym lotnictwo występowało już w filmach jugosłowiańskich od 1948.

Do najbardziej znanych, także widzom polskim, należy eskadra samolotów Typ 522 z filmów „Sutjestka" oraz „Neretwa".



## MIKRUS



Francuski amatorski mikrosamolot jednomiejscowy MC-12/15 Cri-Cri (Cricket) wciąż jest spotykany na lotniskach wielu państw świata. Jest konstrukcji metalowej i napędzany 2 silnikami dwusuwowymi. Jego twórcą był zawodowy inżynier-konstruktor lotniczy, a współpracownicą — żona. Samolot jest wyjątkowo łatwy i tani w produkcji. Jak przystało na samolot pełnowartościowy, ma radiostację. Przyczyna niewielkiego sukcesu eksportowego? Samolot jest jednomiejscowy. Nabywcy szukają co najmniej dwumiejscowych. Nawet niezbyt zamożny biznesmen woli przecież polecieć służbowo z sekretarką.

## KA-226 Z ALLISONAMI



Radziecki śmigłowiec Ka-226 z dwoma amerykańskimi silnikami turbinowymi Allison 250 o mocy 2 × 309 kW, przygotowywany na wystawę Heli-Expo w 1992. Masy — 3100/3250 (max.) kg, ładunek handlowy — 1000 kg (bez zewnętrznego), pułapy — 1600/5250 m, zasięg handlowy — 650 km, czas trwania lotu — 4,5 h, prędkości — 185/205 km/h. Liczba pasażerów — 7. Zakłady im. N. Kamowa z ZSRR przygotowują odmianę Ka-126 z dwoma silnikami Allison 250-C20B. Według informacji podanych na Heli-Expo '90 zakłady Allison mają dostarczać dla Kamowa 60 silników rocznie, przez 10 lat. Modernizacji mają podlegać już latające Ka-26(80), Ka-126 (ok. 12) oraz nowo wyprodukowane Ka-126. Zakłady Kamowa ubiegają się o certyfikat amerykański FAA dla Ka-226 niezbędny dla eksportu.

KOLEKCJA




9. Czechosłowacki, dwumiejscowy samolot szkolno-bojowy Aero L-39 Albatros. Zdjęcie: Omnipol